
4
1953
Jugend und
TECHNIK



7. Oktober 1949 – Frohe und glückliche Menschen demonstrieren. Auf der Ehrentribüne steht Wilhelm Pieck, der Präsident der soeben gegründeten Deutschen Demokratischen Republik. Begeistert geloben sie alle, ihre Kraft einzusetzen zum Wohle und zum Aufbau unserer Republik. „Unsere Republik", dieses Wort klingt stolz von den Lippen der Arbeiter, der Jungen und Mädchen, die zum erstenmal in der Geschichte Deutschlands in ihrer eigenen, der Republik der werktätigen Menschen, leben dürfen. –

Vier Jahre sind seit diesem Tag vergangen. Unser Leben ist reicher und schöner geworden, und besonders unsere Jugend konnte ihre Kraft entfalten wie nie zuvor. Noch nie konnte eine Jugend in Deutschland so freudig lernen und schaffen wie in diesen Jahren. Alle Möglichkeiten stehen ihr offen und sie versteht es, diese Möglichkeiten zu nutzen. Ihr Dank dafür waren hervorragende Leistungen beim Aufbau unserer Heimat, in der Produktion und beim Lernen.

Heute, am 7. Oktober 1953, gelobt die Jugend der Deutschen Demokratischen Republik, daß sie noch größere Anstrengungen machen wird, daß sie Wissenschaft und Technik meistern wird und daß sie vor allem unermüdlich kämpfen wird für den Frieden und die Einheit unserer Heimat.

Unser Deutschland soll noch schöner, noch reicher, soll ein Land des Friedens, der Einheit, der Demokratie und des Sozialismus werden. Dafür alle Kraft einzusetzen, das sei unser Schwur zum vierten Jahrestag der Gründung unserer Republik.





SCHWARZES GOLD

VON STALINPREISTRÄGER A. M. TERPIGOREW

In jeder Stunde, jeder Minute tobt tief in der Erde der große Kampf um die Kohle. Hunderttausende wahrhafter Helden sind es, die den Gewalten der Natur den Kampf angesagt haben.

In den Schächten stehen die Kumpel, die die komplizierte Technik der Kohlegewinnung beherrschen. Ihre „Wegbereiter", die Geologen, erkunden die Kohlenbasis und entdecken weitere Kohlenlagerstätten. Die Ingenieure vervollkommnen den Ausbau der Schachtanlagen und konstruieren neue Maschinen, um den Kumpels die Arbeit zu erleichtern. Mit Kohle schwerbeladene Züge rollen unablässig zu den Industriezentren des Landes.

Wladimir Iljitsch Lenin nannte die Kohle das Brot der Industrie und kennzeichnete damit die gewaltige Bedeutung, die sie für die Volkswirtschaft besitzt.

Kohle ist der erhabene Kraftspender für Industrie und Transport. Koks, aus der Kohle gewonnen, ist unlöslich mit den metallurgischen Betrieben verbunden, denn Koks ist für die Erschmelzung des Metalls aus Erzen notwendig. In den Elektrizitätswerken erzeugt die Wärmeenergie der Kohle eine andere Energie: die Elektrizität. Aber Kohle ist nicht nur eine Wärme- und Energiequelle, Kohle ist für viele Zweige der Industrie der wichtigste Rohstoff. Eine Vielzahl der Dinge, die zu unserem täglichen Leben gehören, sind mit Kohle verbunden. Aus den Abfällen, die bei der Kokserzeugung entstehen, stellt die chemische Industrie Säuren, Farben, Lacke, Harze, Düngemittel, Schmierfette, Arzneimittel, Parfüms und anderes her.

Kohle, das Brot der Industrie; Kohle, einer der wichtigsten Rohstoffe der Volkswirtschaft — Wladimir Iljitsch Lenins Wort bestätigt sich täglich. Und noch etwas wird durch die heldenhaften Leistungen unserer Bergarbeiter bestätigt: die Erfolge der sowjetischen Wissenschaft.

Die russische Bergbaukunde war von jeher die fortschrittlichste in der Welt. Ihre besten Vertreter haben das Werk des Begründers dieser Wissenschaft, M. W. Lomonossow, fortgesetzt. Durch sie ist unser Wissen bereichert worden, nicht nur durch die Erkenntnis der objektiven Naturgesetze, sondern auch durch die nutzbringende Anwendung dieser Gesetze für die Erleichterung der Arbeit und die Vergrößerung des materiellen Reichtums.

Unterirdische Vergasung von Kohle — kein Traum mehr. Von dem großen russischen Gelehrten D. J. Mendelejew stammt der Plan, an Stelle der kraftraubenden Arbeiten beim Schachtbau und bei der unterirdischen Kohlegewinnung die Kohle in Gas zu verwandeln, sie also nicht mehr aus dem Gestein herauszubrechen und nicht mehr an die Oberfläche zu befördern. Nachdem D. J. Mendelejew diese Möglichkeit entdeckt hatte, zeigte er auch technische Wege zur Lösung dieser Aufgabe: „Einige Löcher sind in das Gestein zu bohren, von denen eines für die Zuführung, für das Hineinpressen von Luft, andere für das Herausziehen der heißen Gase bestimmt sind. Die heißen Gase lassen sich dann leicht zu den entferntesten Orten leiten."

Solche Neuerergedanken der russischen Gelehrten konnten im zaristischen Rußland nicht in die Tat umgesetzt werden. Erst nachdem die Arbeiter und Bauern die Geschicke ihres Landes in die eigenen Hände nahmen, konnten die Ideen von Mendelejew verwirklicht werden. Auf Initiative des Genossen J. W. Stalin wurde mit der Entwicklung der unterirdischen Kohlevergasung begonnen. Durch die unterirdische Vergasung wird nicht nur die für die Kohlegewinnung erforderliche Zeit wesentlich verkürzt, sondern es lassen sich auch solche Kohleflöze verwerten, die gewöhnlich nicht abbauwürdig sind. So hat dieser verheißungsvolle Plan Mendelejews, der im zaristischen Rußland ein Traum bleiben mußte, jetzt sichtbare Gestalt angenommen.

Erforschung des „Sonnengesteins"

Unsere Bergbaukunde beschäftigt sich nicht mit zufälligen Problemen, sondern sie wird entsprechend dem Staatsplan entwickelt, der den wesentlichsten Erfordernissen der Bergbauindustrie Rechnung trägt.

An der Bergbaukunde arbeiten neben den Gelehrten Menschen der Praxis: Stachanow-Arbeiter und Neuerer der Pro-

duktion. Gemeinsam füllten sie die „weißen Stellen" in der Theorie der Entstehung von Mineralkohle und in der geologischen Geschichte der Kohlenbecken in der Sowjetunion. Die Mineralkohle wurde aus Überresten von Pflanzen gebildet, die vor sehr langer Zeit gewachsen waren. Diese Periode liegt etwa 250 bis 300 Millionen Jahre zurück und fällt in die Mitte des sogenannten Paläozoikums.

Unter Ausnutzung der Energie des Sonnenlichts bauten die Pflanzen aus den anorganischen Stoffen – Wasser und Kohlensäure der Luft – belebte Materie auf. Der Torf oder die Kohle, die aus diesen Pflanzen gebildet wurden, bergen in sich die durch die Pflanzen angesammelte Sonnenenergie. Bei der Verbrennung wird diese wieder frei. Das ist die Begründung dafür, warum man die Mineralkohle mit vollem Recht als „Sonnengestein" und die Kohlenbecken als Vorratskammer der Sonnenenergie bezeichnen kann.

In den Jahren der Stalinschen Fünfjahrpläne wurden als Ergebnis energischer geologischer Arbeiten neue reiche Kohlengebiete entdeckt, über deren Vorhandensein bis dahin nichts bekannt war. Nach einer Berechnung aus dem Jahre 1913 beliefen sich die Kohlenvorräte des zaristischen Rußlands auf 230 Milliarden Tonnen. Das waren 3 Prozent der Kohlenvorräte der Welt. Ausländische Geologen und ihre russischen Helfershelfer brachten sogar eine „Theorie" darüber zustande, daß Rußland arm an Kohle wäre und seine Vorräte in kurzer Zeit aufgebraucht sein würden. Sowjetgelehrte haben jedoch erforscht, daß nahezu alle Industriegebiete der Sowjetunion über Kohlevorkommen verfügen. Als im Jahre 1937 die Weltkohlenvorräte erneut berechnet wurden, betrug der Anteil der Sowjetunion 20 Prozent, oder, anders ausgedrückt, 1654 Milliarden Tonnen. Heute jedoch sind auch diese Angaben unvollständig.

Leichter die Arbeit – schöner das Leben

Diese großen Veränderungen in der Kohlenindustrie haben sich in den Jahren der Stalinschen Fünfjahrpläne vollzogen. Man kann ohne Übertreibung sagen, daß die sowjetische Kohlenindustrie nahezu von Grund auf neu geschaffen wurde. Mehr als 20 Prozent der Kohle werden im Tagebau gewonnen, der im zaristischen Rußland kaum angewandt wurde. Die Kohlegewinnung im Tagebau erfolgt mittels mächtiger Maschinen. Dadurch ist eine vollständige Mechanisierung der Arbeiten in den Abbaustrecken gewährleistet.

In der Technik der Kohlegewinnung unter Tage haben sich in den letzten drei Jahrzehnten ebenfalls bedeutende Veränderungen vollzogen. Picke und Schaufel wurden von der Kombine, der Schlitten vom mächtigen Förderband abgelöst. Aus ehedem kleinen Schächten entstanden große moderne, die weitgehendst mechanisiert und mit einer erstklassigen Technik ausgestattet sind.

In den USA, wo man prahlerisch für die berüchtigte „amerikanische Technik" Reklame treibt, gibt es heute noch über 6000 Schächte, in denen alle Arbeiten von Hand ausgeführt werden. Auch ist in den mechanisierten Schächten der USA die Arbeit des Bergmannes nicht leichter, sondern ermüdender geworden, er ist lediglich ein Anhängsel der Maschine. Die Arbeit verwandelt ihn innerhalb weniger Jahre in einen Invaliden.

Einen vollkommen anderen Entwicklungsweg weist die sozialistische Kohlenindustrie auf. Die Aufgaben der Mechanisierung der Kohlegewinnung sind bei uns in enger Verbindung mit dem Problem der Erleichterung der Untertagearbeit gelöst worden.

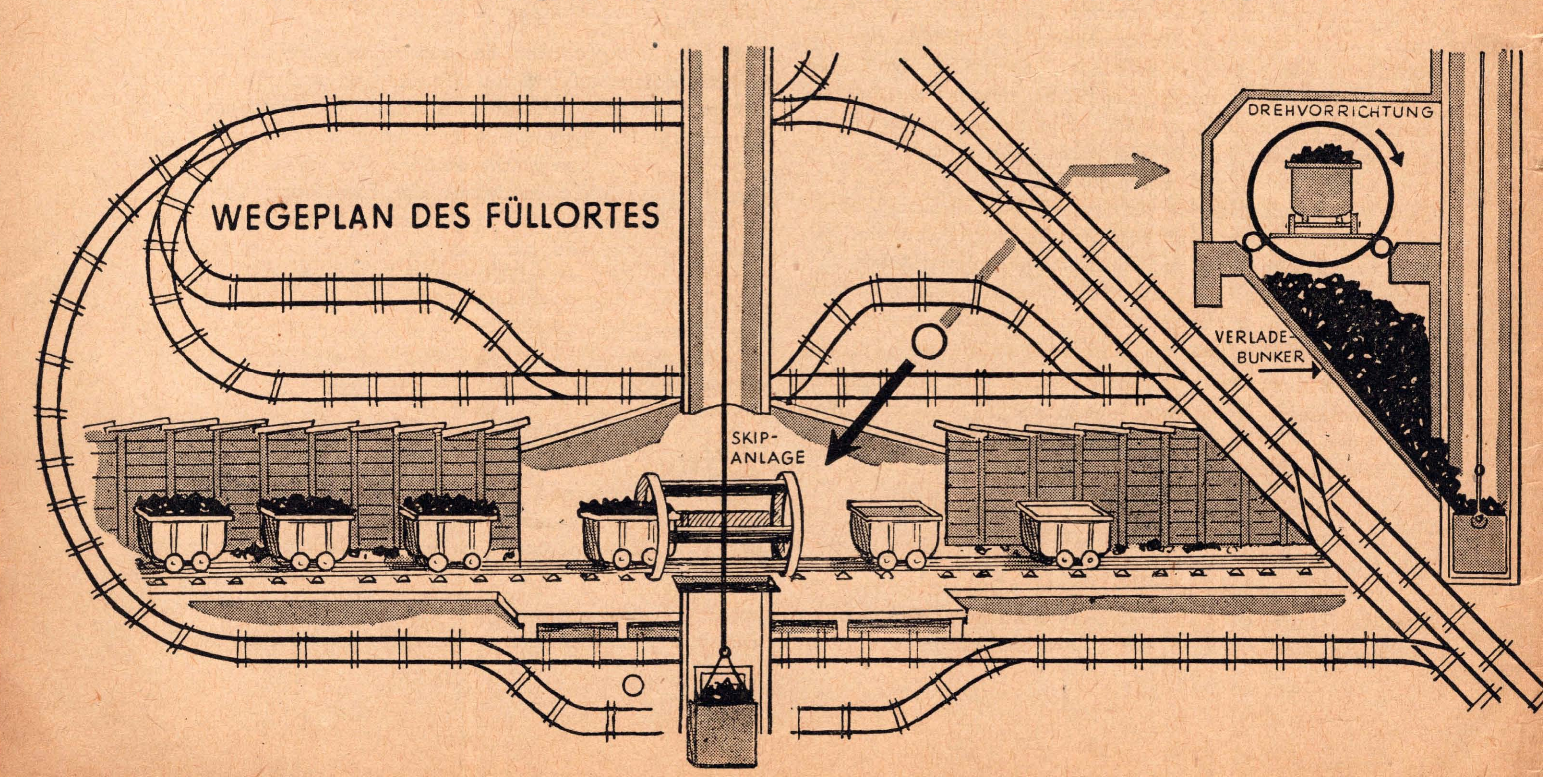
So begannen wir die Mechanisierung

Um an das Kohlenflöz zu gelangen, muß ein tiefer Schacht mit einer Vielzahl von horizontalen und schrägen Abbaustrecken und Querschlägen gebaut werden. Oft erreichen die unterirdischen Abbaustrecken eine Länge von mehreren Kilometern. Diese kilometerlangen Tunnel müssen mit frischer Luft versorgt, beleuchtet und vor der Überschwemmung durch unterirdische Wasser geschützt werden. Das Herabstürzen von Gesteinsmassen muß verhindert werden.

Um die Kohle zu gewinnen, ist es nötig, das Kohlenflöz abzubauen, die abgehauenen Stücke zu zerkleinern, sie auf oft langem Weg zum Förderschacht zu fahren.

Die Mechanisierung der Schächte wurde bei der schwersten Arbeit – dem Abbau des Flözes – begonnen. Die sowjetischen Schrämmaschinen erwarben sich schnell die Anerkennung der Bergleute. Gleichzeitig wurden Maschinen zum Abtransport der Kohle aus dem Streb eingesetzt.

Weiter ging der Kampf um die Vervollkommnung der Mechanisierung. Erfolgte das Losschlagen der Kohle aus dem Flöz durch Maschinen und die Förderung auf Transportbän-



dern, so blieb zwischen diesen Prozessen noch immer die Handarbeit, um das Transportband zu beladen. Bald wurden jedoch auch diese Arbeiten von Maschinen ausgeführt; zum ersten Male in der Welt wurden in der Sowjetunion Kohlenkombines entwickelt. Das sind Maschinen, die schrämen, die Kohle zerkleinern und die Stücke auf das Transportband befördern.

Um sich eine Vorstellung von der Leistung einer solchen Kombine machen zu können, sei ein Beispiel angeführt: allein in einem Monat (März 1951) förderte der Komsomolze Trefelow im S. M. Kirow-Schacht mit seiner Brigade und der Donbaß-Kombine mehr als 20 000 Tonnen Kohle. Im zaristischen Rußland gewann ein Bergarbeiter in zwölfstündiger harter Arbeit ganze zwei Tonnen Kohle. Der sowjetische Bergarbeiter vermag zwei Tonnen Kohle mit Hilfe der Donbaß-Kombine in weniger als zwei Minuten zu fördern.

Im Jahre 1950 wurde die Mechanisierung des Schräm-, Abbau- und Verladeprozesses sowie des Untertagetransportes abgeschlossen. Mehr als 1500 Kombines und Schrämmaschinen sowie 1300 Förderbänder wurden auf Fernsteuerung eingerichtet. Die Donbaß-Kombine ist für Arbeiten in Kohlenflözen entwickelt, deren Dicke oder, wie man sagt, Mächtigkeit mehr als 0,7 m beträgt. Flöze, die etwa 0,5 m und darunter sind, werden allgemein als nicht abbauwürdig bezeichnet, da hier die Kohlegewinnung äußerst schwer ist. Da die Durchschnittsgröße eines Menschen bei 165 bis 170 cm liegt, so kann man sich leicht vorstellen, in welcher Stellung ein Kumpel arbeiten muß, wenn die Gänge nur 45 oder 30 cm oder noch niedriger sind. Auf der Seite liegend müßte der Kumpel arbeiten. Aber mehr als 60 % aller im Donbaß vorhandenen Kohlevorräte lagern in dünnen Flözen. Ein erheblicher Teil dieser Flöze enthält hochwertige Kokereikohle, die für die metallurgische Industrie benötigt wird.

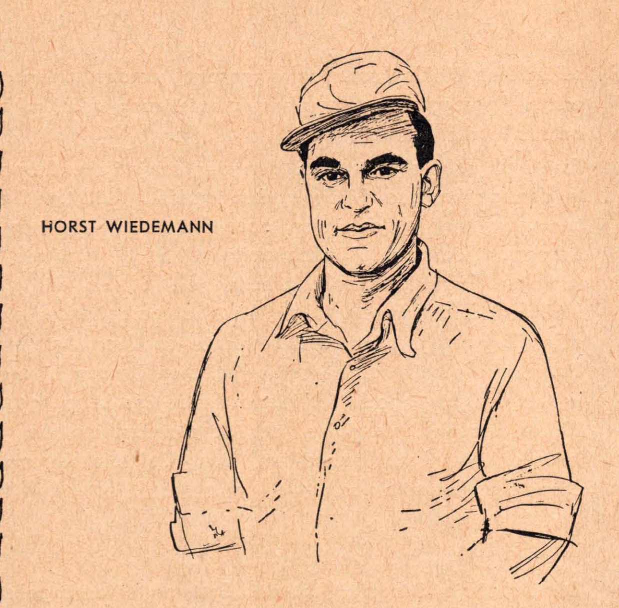
Der Abbau dieser Flöze konnte nur unter der Bedingung erfolgen, daß die Arbeit des Bergmannes auch in diesem Falle erleichtert wird. Früher wurden für den Abbau dünner Flöze die Schrämmaschine und Sprengmittel benutzt, das Verladen der Kohle auf das Förderband geschah jedoch von Hand. Der Verladehauer mußte, auf der Seite liegend, die Kohle auf das Fließband schaufeln. Genosse Stalin gab die Anweisung, eine Kohlenkombine zu entwickeln, die das Schrämen, Hauen und Verladen der Kohle in dünnen Flözen mechanisiert. Die sowjetischen Konstrukteure lösten diese Aufgabe. Die Kombine „UKT" arbeitet bereits erfolgreich in unseren Gruben.

In letzter Zeit ist noch eine bedeutende Maschine entwickelt worden: die Kohlenkombine für steilabfallende Flöze.

Ein weiterer Schritt vorwärts

Mit der Einführung der Kohlenkombines wurden das Schrämen, Hauen, Verladen und die Förderung der Kohle mechanisiert, aber noch war die Handarbeit beim Grubenausbau mit Holzstempeln notwendig. Doch nicht lange mehr und die Mechanisierung der Ausbauarbeit sollte den weiteren Weg zur Komplexmechanisierung aller Arbeiten bei der Kohlegewinnung ebnen.

Sowjetische Konstrukteure entwickelten einen mechanisierten beweglichen Metallausbau, der in Verbindung mit den ver-


HORST WIEDEMANN

Zum Tag der Republik

Er ist einer der Besten, die wir haben, einer derjenigen, die beispielhaft mithelfen, unsere Republik groß und stark zu machen; er ist einer der vielen, denen die Republik Unterpfand ihres Lebens ist.

Laßt mich von ihm erzählen:

Als der faschistische Hexentanz 1945 sein Ende hatte, griff Horst Wiedemann zur Maurerkelle. Maurer werden, mithelfen ein neues Leben zu bauen, war sein Ziel. Aus dem Lehrling wurde der Geselle und dann, da er befähigt, gab ihm der Staat zur Kelle den Rechenschieber in die Hand. Erfolgreich beendete Horst die Meisterschule. Aber nur drei Monate arbeitete er als Techniker.

Mit der Republik wuchs auch Horst Wiedemann. Sie gab ihm die Möglichkeit, das Ingenieur-Examen im Hochbau abzulegen – er dankte ihr durch seine, als Lehrlinge am Block E Süd in der Stalinallee anspornenden Leistungen beim Aufbau unserer Hauptstadt. Dadurch konnte am 9. Juli 1952, drei Tage vor der angegebenen Frist, der letzte Stein an E Süd vermauert werden.

Neu, daß ein derartiger Prachtbau nur von Lehrlingen gebaut wurde, aber längst ist selbstverständlich, daß die Republik unserer lernbegierigen Jugend alle Tore öffnet. Neu auch der vom Bauleiter Horst Wiedemann erdachte Portalkran, aber selbstverständlich für ihn, daß er mit dem Erfindergeist der Republik für das dankt, was sie ihm gegeben.

So ist Horst Wiedemann, mit 26 Jahren als „Verdienter Erfinder" ausgezeichnet. In ihm verkörpert sich die frei und freudig schaffende deutsche Jugend, in deren Leistungen die Worte Kalinins ihren lebendigen Ausdruck finden:

„Wer sein Leben der sozialistischen Arbeit weiht, der verändert das Leben schöpferisch, er kämpft, reißt Altes nieder, schafft Neues."

Und an jedem Schritt, den wir am 7. Oktober durch unsere Republik tun, an jedem Wort, das wir mit ihren Erbauern wechseln, fühlen wir, daß etwas Großes im Leben unseres Volkes vorgeht, daß der Wunsch von einem besseren Leben Wirklichkeit wird.

schiedenen Kohlenkombines eingesetzt werden kann. Die ersten Aggregate der Komplexmechanisierung arbeiten heute bereits in den Gruben.

Frei und unbeschwert kann nun der sowjetische Bergmann in den geräumigen Förderstrecken atmen. Mächtige Bewetterungsanlagen drücken von oben her frische Luft in den Schacht. Die vom Akademiemitglied S. J. Wawilow entwickelten Tageslichtlampen erhellen die Stollen mit gleichmäßigem und warmem Licht. Ein exakt arbeitender elektrischer Zugverkehr bringt die Bergleute an ihren Arbeitsplatz. Eine neue Technik hat in den sowjetischen Gruben Einzug gehalten und neue hochqualifizierte Berufe ins Leben gerufen: Führer der Kohlenkombine, der Schrämmaschine, der Kohlenlade- und Entlademaschine, den Elektrolokführer, den Dispatcher, Elektriker usw.

Unser Zyklus

Der Arbeit im Schacht liegt das System der durchgehenden Arbeit zugrunde. In der Nachkriegsperiode wurde die fortschrittlichste Methode der Arbeitsorganisation im Schacht entwickelt: der Tageszyklus. Ein Tageszyklus vor Ort umfaßt alle Vorgänge und Vorrichtungen, die in einer bestimmten Reihenfolge ablaufen bzw. ausgeführt werden und für die Kohlenförderung vor Ort notwendig sind. Sie wiederholen sich bei jedem nächstfolgenden Vortrieb.

Wird in den Schächten noch mit Schrämmaschinen gearbeitet, so umfaßt der Zyklus das Schrämen der Kohle, die Sprengarbeiten, den Ausbau des Ortes, das Aufhäufen der Kohle, deren Abtransport zur Förderstrecke, das Weiterrücken des Transportbandes und das Einrichten der Schrämmaschine. Der neue Zyklus beginnt dann wieder mit dem Schrämen.

Der gesamte Zyklus wird von den Schichtbrigaden ausgeführt. Sie bestehen aus dem Schrämmaschinisten, den Bohrhäuern, den Häuern für Grubenausbau und Aufladen.

Wird das Schrämen, Hauen und Aufladen von der Kohlenkombine ausgeführt, so daß die Bohr- und Sprengarbeiten überflüssig werden, dann besteht der Zyklus aus der Kombinearbeit, der Kohleförderung zur Strecke, dem Ausbau des Strebs hinter der Kombine, dem Weitersetzen des Transportbandes, dem Einrichten der Kohlenkombine und der Steuerung aller übrigen Hilfsarbeiten.

Die richtige Organisierung des technologischen Ablaufs schließt ein, daß alle diese Arbeiten, die zu einem geschlossenen Zyklus gehören, nach einem festen Plan erfolgen. Beginn, Ende und Reihenfolge der einzelnen Operationen müssen bekannt sein. Die Arbeit nach dem Tageszyklus sichert die volle Ausnutzung aller Maschinen und Geräte, vermeidet stoßweise, fördert rhythmisch zu arbeiten.

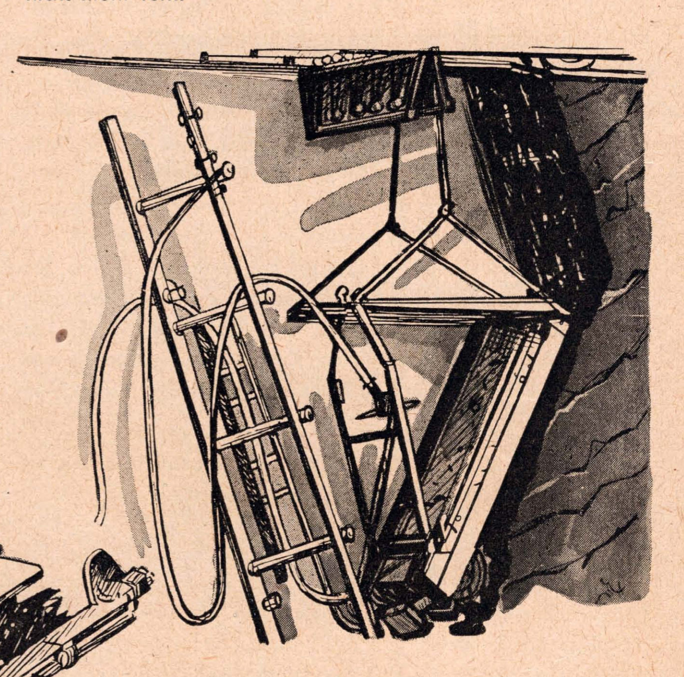
Seht, das ist die Zukunft

So sieht es heute im sowjetischen Kohlenbergbau aus. Aber erst die Zukunft: Vor unseren Augen nimmt bereits der Schacht der Zukunft Gestalt an, in dem durch weitere Entwicklung der Mechanisierung, Automatisierung und Telemechanik die schwere körperliche Arbeit endgültig beseitigt sein wird.

Automatik und Telemechanik ermöglichen es, alle Arbeiten vor Ort mit Hilfe von selbsttätigen und ferngesteuerten Einrichtungen von Maschinen ausführen zu lassen. Ein Druck auf einen Knopf irgendwo weit weg vom Grubenstollen – und die Maschinen werden die Kohle aus dem Flöz brechen, sie auf ein Förderband laden und automatisch ein Aggregat in Bewegung setzen, das den Streb ausbaut. Die Kohle wird in einem nicht abreißenden Strom vom Streb zur Hauptförderstrecke gelangen. Die Arbeit der Elektrolokomotiven, auf denen keine Maschinisten sind, ist dann ebenfalls automatisiert. Möglich, daß es in den automatisierten Schächten auch keine Elektrolokomotiven und Gleise mehr geben wird. Mächtige Transportbänder ersetzen sie. Die gehauene Kohle wird auf ein Förderband geleitet werden, das sich über die gesamte Streckenlänge bis zum Hauptförderschacht hinzieht. Vom Füllort aus wird die Kohle entweder durch ein weiteres Transportband oder durch Skips (Gefäße) zu Tage gefördert werden. Wo es möglich ist, wird sie geradewegs aus dem Schacht in bereitstehende Eisenbahnwagen verladen.

Das ist der Schacht der Zukunft. Er entsteht bereits heute und läßt sich in der unaufhörlich fortschreitenden Technisierung bei der Kohlegewinnung erkennen.

Dieser Tag, ein Tag in der kommunistischen Gesellschaft, ist nicht mehr fern.



Obere Zeichnung:
Kohlenkombine „KKP-1" für den Abbau steilhangender Flöze

Linke Zeichnung:
Kohlenkombine „UKT-1" für den Abbau dünner Flöze.

Rechte Zeichnung:
Kohlenkombine „Donbaß"
1) Elektromotor, 2) Antriebsteil, 3) Ringausleger, 4) Schneidekette, 5) Brechstange, 6) Ringlader, 7) elektr. Lademotor, 8) Bewässerungsdüse, 9) Transportschnecke, 10) Scheinwerfer, 11) Kratzbandförderer

Die geheimnisvolle Quelle

Bei der Gewinnung von Koks oder Gas wird die Mineralkohle einer Trockendestillation unterworfen – einer Erwärmung ohne Zutritt von Luft bei Temperaturen bis zu 1000° C. Tagelang arbeiten die Retorten der Gasanstalten, in endlosem Strom geben die Koksöfen gas- und dampfförmige Produkte infolge der Kohlezerlegung ab. Spezialanlagen sammeln riesige Mengen an Teer, Ammoniakwasser und Benzol.

In der Vergangenheit waren all diese Produkte unbrauchbare Abfälle, jedoch hat sich heute gerade durch die Verarbeitung dieser Produkte ein mächtiger Zweig der chemischen Industrie gebildet.

Teure und seltene Naturfarbstoffe werden durch Anilinfarbstoffe ersetzt, die aus den Produkten der Kohleverarbeitung gewonnen werden.

Kunststoffe, die von der Kohle abstammen, ersetzen Metall, Holz, Glas und Seidengewebe.

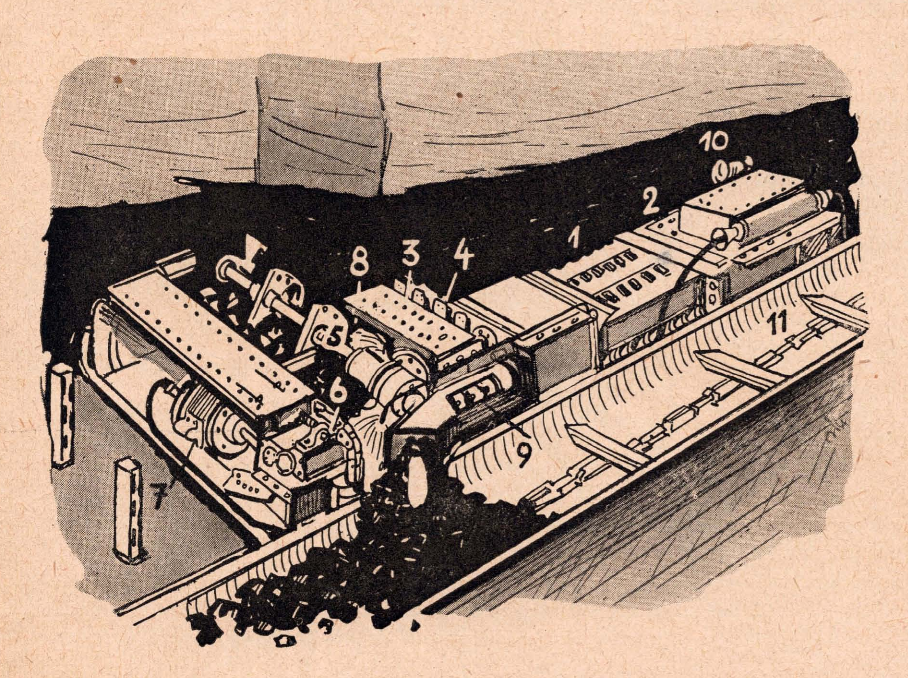
Die bekanntesten Arzneien, z. B. Aspirin, Novokain, Salizylsäure, Pyramidon, Antipirin, Saccharin, Purgen, Streptozyd u. a. werden aus Kohle gewonnen. Das ist jedoch nur ein ganz geringer Teil der Produkte, die man aus Kohle erhalten kann. Jedes dieser Erzeugnisse ist oft der Ausgangsstoff für hundert, ja für tausend neue Stoffe.

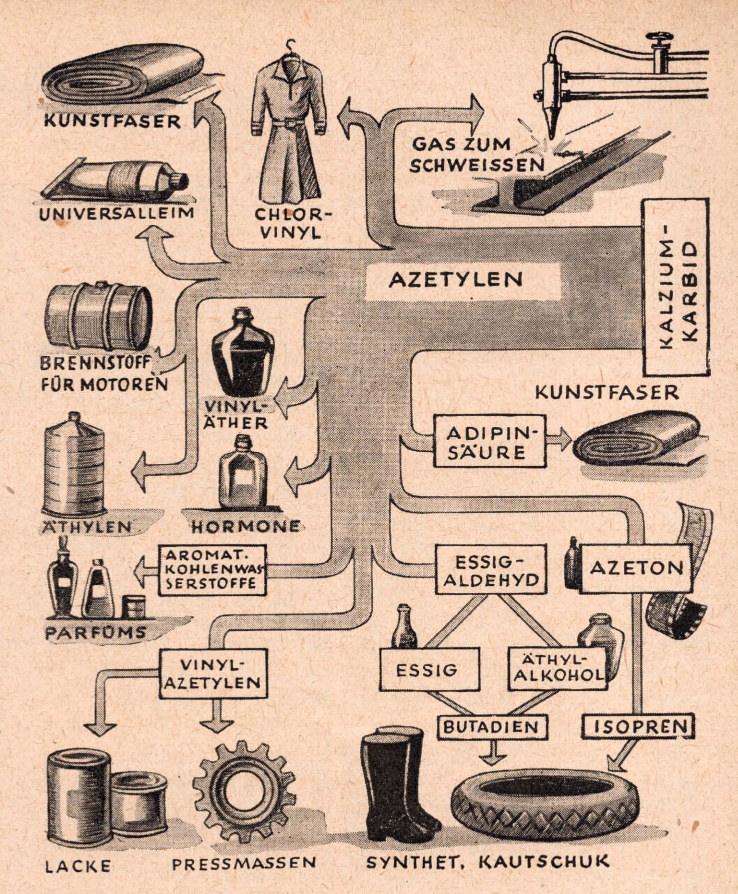
Unsere Wissenschaftler haben für jeden dieser Stoffe selbständige Zweige der Industrie geschaffen. (Auf unserer Zeichnung konnten wir nur einen geringen Teil der Azetylenerzeugnisse wiedergeben. In Wirklichkeit geht allein die Zahl der im täglichen Leben benötigten Erzeugnisse in die Hunderte.) Auf dem Gebiet der Kunststoffe aus Kohle sind einstweilen erst die ersten Seiten eines spannenden Buches geschrieben, das von der Umwandlung der Stoffe handelt. Vor diesem Industriezweig eröffnet sich eine gewaltige Zukunft.

Komsomolmechanisatoren

Nach Beendigung der Betriebsberufsschule arbeitete der Komsomolze Wassili Kutscher als Häuer beim Grubenausbau im Schacht 3 im Donbaß.

Nach einiger Zeit wurde er infolge seiner guten Leistungen auf Vorschlag der Komsomolorganisation zum Maschinisten der Kohlenkombine „Donbaß" ernannt. Früher als Wassili angenommen hatte, überwand er die anfänglichen Schwierigkeiten. Bald verstand er es, alle Leistungsreserven nutzbar zu machen, die in seiner Maschine steckten.





Noch niemand hatte es bisher gewagt, Anthrazitflöze mit der Kombine mit einer größeren Geschwindigkeit als im ersten und zweiten Gang abzubauen. Wassili Kutscher schaffte es. Es gehörte Mut, Kenntnis der Maschine und des technologischen Prozesses dazu, um das zu unternehmen. Anfangs erzielte die Maschine kein überdurchschnittliches Tempo, bei der harten Kohle vermochte der Elektromotor nicht, die hohen Geschwindigkeiten zu erreichen. Wassili Kutscher schlug vor, daß für den 3. und 4. Gang ein zusätzlicher Motor eingesetzt würde. Die Komsomolorganisation und der Hauptmechaniker des Schachts halfen ihm, den Vorschlag zu verwirklichen. Bald arbeitete die Maschine auch im 3. und 4. Gang.

Nach intensivem Studium der Arbeitsweise der Kombine ging Wassili dazu über, die Anordnung der Zähne der Schneidketten zu verändern. Die Belastung des Motors verringerte sich dadurch bedeutend, die Schnittgeschwindigkeit erhöhte sich. Nach aufmerksamer Beobachtung des Maschinenvorschubs veränderte Wassili erneut die Kette. Die Arbeitsleistung der Schneidkette wuchs noch mehr. Jetzt konnte Wassili den Kohlenabbau mit der ungewöhnlich hohen Geschwindigkeit von 1,08 m in der Minute durchführen.

Um Zeit zu sparen und den Kombinestillstand zu verkürzen, schlug er nun die auf den ersten Blick nicht realisierbar erscheinende Verbesserung vor, das Seil zu verlängern. Schwierigkeiten: Die Kombinetrommel nahm nur 25 m Seil auf. Was tun? Wassili nahm an Stelle des 18,5 mm-Seiles solches von 14 mm Ø. Jetzt ließen sich 50 m auf die Trommel rollen. Die Stillstandszeit der Kombine während des Einrichtens verkürzte sich wesentlich. Doch das war noch immer nicht endgültig.

Um den Kombinestillstand auf ein Minimum zu beschränken, organisierte Wassili das Verlegen des elastischen Kabels auf neue Art. Das Kabel hatte die Länge des Strebs und erreichte 350 m. Für die Verlegung dieses langen Kabels benötigte man mehrere Stunden. Wassili Kutscher teilte das Kabel in zwei Teile zu je 175 m, die durch eine Spezialmuffe miteinander verbunden werden. Der Zeitaufwand für die Kabelverlegung war um die Hälfte herabgesetzt.

Bereits ein Jahr später stand Brigade Kutscher an erster Stelle im Schacht. Nach nur einem Jahr Arbeit mit der Kohlenkombine „Donbaß" erzielte Wassili eine Rekordleistung: nahezu 15 000 t Kohle in einem Monat. Aber das war nur ein Anfangserfolg des Komsomolmechanisators.

Wassili Kutscher berechnete, daß die Donbaß-Kombine solche Leistungsreserven besäße, um eine monatliche Kohleförderung von 20 000 t zu erreichen.

Am letzten Tage des Jahres 1950 – dem letzten Jahr des ersten Nachkriegsfünfjahrplans – leistete Wassili auf Anregung der Partei- und Komsomolorganisation eine Sonderschicht, um einen ganzen Streb in einer Schicht abzubauen. Das, was früher als unmöglich galt, wurde zur Tatsache: Brigade Kutscher leerte als erste in einer Schicht einen Streb von unten bis oben. An Stelle des täglichen Plansolls von 360 t wurden allein in einer Schicht 456 t Anthrazit gewonnen.

Die Erfolge des jungen Maschinisten mit der Kohlenkombine wurden bald den Bergarbeitern aller anderen Gruben bekannt. Seine Leistungen wurden von vielen führenden Mechanisatoren lobend anerkannt. Der Komsomolze Porphiri Trefelow vom Kirow-Schacht im Kusnezker Gebiet aber machte nicht viel Worte. Er forderte Wassili Kutscher zum Wettbewerb auf.

„Teurer Genosse!" schrieb Porphiri an den Komsomolzen Wassili, „Tausende von Kilometern trennen uns voneinander. Aber keine Entfernungen können die Freundschaft und den sozialistischen Wettbewerb der Bergleute behindern, die für den Aufbau des Kommunismus kämpfen."

Im Januar 1951 förderte die Jugendbrigade Trefelow mit der Kombine über 15 000 Tonnen Kohle, aber sie wollte monatlich 20 000 Tonnen erreichen. Die Brigade Kutscher kämpfte um das gleiche Ziel.

„Mag dieser Brief", so schrieb der junge Kumpel vom Kusbaß dem jungen Kumpel vom Donbaß, „der Beginn unseres sozialistischen Wettbewerbs um die Erringung der monatlichen Kohleförderung von 20 000 t sein. Schreibt uns, wie Ihr arbeitet. Wir werden unsere Erfahrungen mit Euch austauschen."

So begann der berühmte Wettbewerb zwischen den zwei hervorragenden Brigaden. Bald darauf erfüllte die Brigade Trefelow ihre Verpflichtung. Ein neuer Rekord: Die Brigade hatte mit der Kombine in einem Monat 20 000 Tonnen Kohle gefördert. Jetzt begann der Kampf um 25 000 Tonnen im Monat.

Porphiri führte die ganze Zeit über einen lebhaften Briefwechsel mit Wassili. Schließlich trafen sich die Freunde. Das war während des dritten Allunionskongresses der Friedenskämpfer in Moskau. Hier lernte Porphiri den Chefkonstrukteur der Donbaß-Kombine, A. D. Sukatsch, kennen. Porphiri hatte verschiedene Wünsche und Anregungen in bezug auf die Ausführung der Kombine, um sie unter den komplizierten geologischen Verhältnissen des Kusbaß besser einsetzen zu können.

Bald nach dem Allunionskongreß traf im Kusbaß ein schwerbeladener Eisenbahnwaggon ein. Das Maschinenbaukollektiv des Gorlower Werkes sandte für Trefelow eine Kohlenkombine. Diese Maschine enthielt die Veränderungen und Vervollkommnungen, um die der junge Neuerer den Konstrukteur gebeten hatte.

Dort, wo der Kumpel arbeitet

Ich möchte euch noch einiges über unsere modernen sowjetischen Bergwerke erzählen:

Der Hauptförderschacht hat einen kreisförmigen Querschnitt. Sein Inneres ist in vier Teile aufgegliedert. In dem ersten Teil befinden sich die zwei Förderkörbe für die Ein- und Ausfahrt der Bergleute und der Materialien. Der zweite Teil nimmt die Kübel (Schachtfördergefäße) für die Kohleförderung auf, im dritten sind Treppen mit Plattformen: der Notausgang. Rohrleitungen für das Herauspumpen des Wassers, elektrische Leitungen, Telefonkabel und Röhren für die Druckluft sind im vierten Teil untergebracht.

Geräumig und hell erleuchtet ist der Bahnsteig des unterirdischen Schachtbahnhofs. Das ist der Füllort. Von hier aus zweigen nach verschiedenen Richtungen große unterirdische Korridore ab – die Strecken. Die Länge dieser zu den Kohlenstrebs führenden Strecken beträgt oft mehrere Kilometer. Durch die Abbaustrecken ziehen sich elektrische Kabel, Luftrohrleitungen und Gleise. Elektrische Lokomotiven bringen die mit Kohle beladenen Wagen zum Hauptförderschacht. Diese elektrischen Grubenzüge fahren in geräumigen, taghell erleuchteten Betontunnels.

Im Streb, also dort, wo die Kohle gewonnen wird, ist es ebenfalls hell und geräumig. Die von strahlenden Lampen erleuchteten und mit einem metallenen Ausbau versehenen Strebs haben in ihrem Aussehen Ähnlichkeit mit einer Werkabteilung. Man sieht allerdings sehr wenig Menschen. Kein Häuer ist da, der die Kohle verlädt. Die gesamte Arbeit vor Ort führt eine Maschine aus – die Kohlenkombine „Donbaß". Sie bewältigt gleichzeitig das Schrämen, das Zerkleinern der Kohle und das Verladen auf das Förderband. Förderbänder bringen die Kohle zur Hauptförderstrecke. Der vom Förderband bewältigte Kohlestrom ist so gewaltig, daß dreißig 2 t-Wagen (Hunte) in etwa 15 bis 20 Minuten mit Kohle beladen werden.

Vom Dispatcherraum am Füllort erfolgt die Leitung der Förderung. Telefone, Rundfunkanlagen, eine Leuchtschalttafel – all das erinnert an einen großen Bahnhof.

Die gewonnene Kohle wird mittels der modernen Skipförderung zutage gebracht. Skips sind große Metallgefäße, die etwa 10 t Kohle fassen. Die Kohle wird von den Hunten am Füllort in große Bunker geschüttet. Spezialvorrichtungen beladen die unter den Bunkern befindlichen Skips. Nun beginnt die Seilfahrt.

Übertage entladen die Skips die Kohle wieder in Bunker. Fließbandförderer transportieren von dort die Kohle zur Wäsche, zum Sortieren oder unmittelbar auf die Verladerampen.

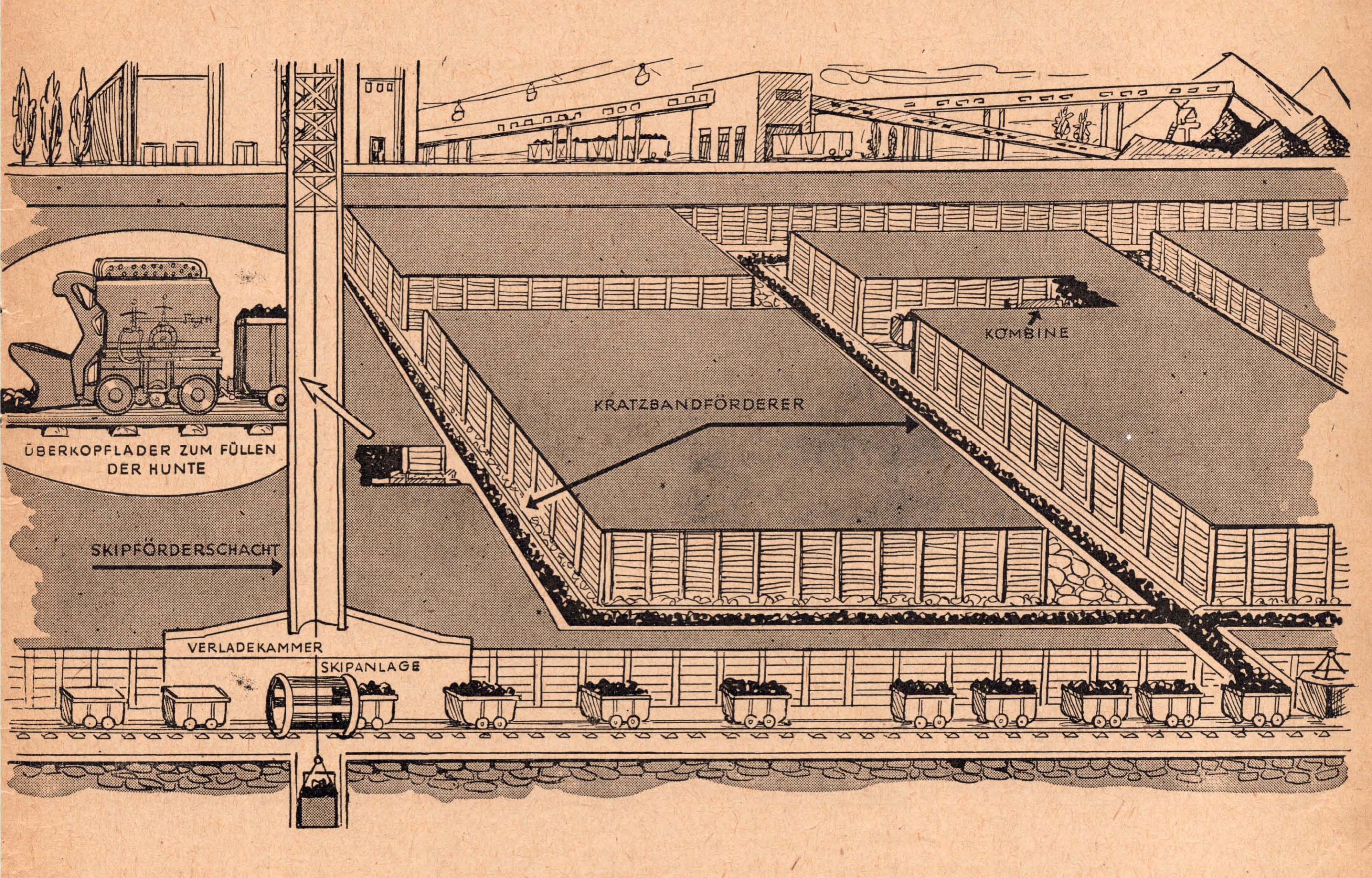
So wird die Kohle aus dem Schacht gefördert, ohne daß sie von Menschenhand berührt wird.

„Das zweite Gesicht"

Die Eigenschaften der Kohle hängen von den Stoffen ab, aus denen sie besteht, aber auch von der Reife der Kohle, d. h. von dem Grad der Vervollkommnung biologischer und geologischer Prozesse, die sich seit Jahrtausenden in der Kohlenmasse abspielten.

Die Unterschiedlichkeit der Kohle bezüglich ihrer Reife ist groß. Da gibt es Flöze, die sich unter dem Einfluß hoher Temperatur und unter der Einwirkung hohen Druckes befinden, und es gibt auch solche Flöze, die nahe an der Oberfläche liegen. Es ist leicht begreiflich, daß die erstere Art schneller reift.

Das ist auch der Grund dafür, warum in manchem Kohlegebiet mit zunehmender Tiefe der Gehalt an flüchtigen Gasen in der Kohle mehr und mehr ärmer wird, sie sich da-



gegen jedoch immer mehr mit Kohlenstoff anreichert, d. h. sich in Kokskohle umwandelt. Die Industrie braucht vor allem Kokskohle, d. h. Kohle, die den Hüttenkoks liefert, daneben aber auch die fette Sinterkohle, die auch zum Verkoken geeignet ist.

Als die sowjetischen Geologen bei der Erforschung der Kohlenbasis und der einzelnen Steinkohlenlagerstätten aufmerksam die Veränderung der Zusammensetzung und der Qualität der Kohle zu untersuchen begannen, da entdeckten sie eine interessante Gesetzmäßigkeit.

Vor Millionen Jahren verschoben stürmische geologische Prozesse die Gesteinsablagerungen. So kam es, daß im Zusammenhang mit diesen geologischen Veränderungen manche Kohlenflöze, die früher in verschiedener Tiefe gelegen hatten, nun beispielsweise in einer Ebene lagen.

Lagen beispielsweise Anthrazit und Kokskohle vorher in großer Tiefe, Magerkohle dagegen nahe an der Erdoberfläche, so wurden sie durch gewaltige geologische Prozesse verschoben und es kommt vor, daß diese Kohlearten jetzt in einer Ebene liegen. Das die Kohle einschließende Gestein weist aber nach wie vor die gleiche Reihenfolge auf. In Erkenntnis dieser Gesetzmäßigkeiten zog der sowjetische Geologe W. W. Stanow die Schlußfolgerung, daß vorauszusagen ist, wo und in welchen Gebieten des Kohlenbassins man diese oder jene Kohleart finden könne.

In einem Bezirk der Sowjetunion benötigte die Industrie Kokskohlevorkommen, die möglichst dicht an den Werken liegen sollten. Hier wandte W. W. Stanow seinen Vorschlag für das Auffinden dieser Lager an. Er brauchte dazu nicht eine Forscherexpedition, auch keine kostspielige Ausrüstung und keine langwierigen Forschungsreisen. Und doch gab es eine Forschungsreise, aber sie fand im Zimmer des jungen Geologen statt. W. W. Stanow „reiste" über die Landkarte. Aufmerksam studierte er die geologische Karte des Kohlengebietes und analysierte die Veränderungen des Gesteins, das an die Oberfläche führte. Er vermochte nicht nur das Vorhandensein von Kokskohle in diesem noch wenig erforschten Kohlengebiet vorauszusagen, sondern auch genau die Kohlelagerstätten zu bestimmen, die die Werke benötigten. Es gab natürlich auch Menschen, die nicht gleich an diese, wie sie sagten, „Entdeckung im Kämmerlein" glauben wollten. Aber W. W. Stanow erwies sich als ein zuverlässiger Mensch. Er erreichte, daß eine geologische Kommission in das von ihm angegebene Gebiet fuhr. Er selbst nahm an den Schürfarbeiten teil.

Einem wilden Bergfluß folgend, der von riesigen Bergrücken umsäumt wurde, erreichte die Kommission den von Stanow angegebenen Ort. Das erste Bohrloch wurde angelegt. Die an die Oberfläche gelangte Probe bestätigte das Vorhandensein eines mächtigen Kohlenflözes. Die weiteren Schürfarbeiten bestätigten alle von dem Geologen gemachten Voraussagen.

So erhielt die Sowjetunion eine weitere reiche Kohlelagerstätte. Der Geologe W. W. Stanow wurde mit dem Stalinpreis ausgezeichnet. Und das „zweite Gesicht" der sowjetischen Geologen hilft heute überall mit, in das Innere der Erde einzudringen.

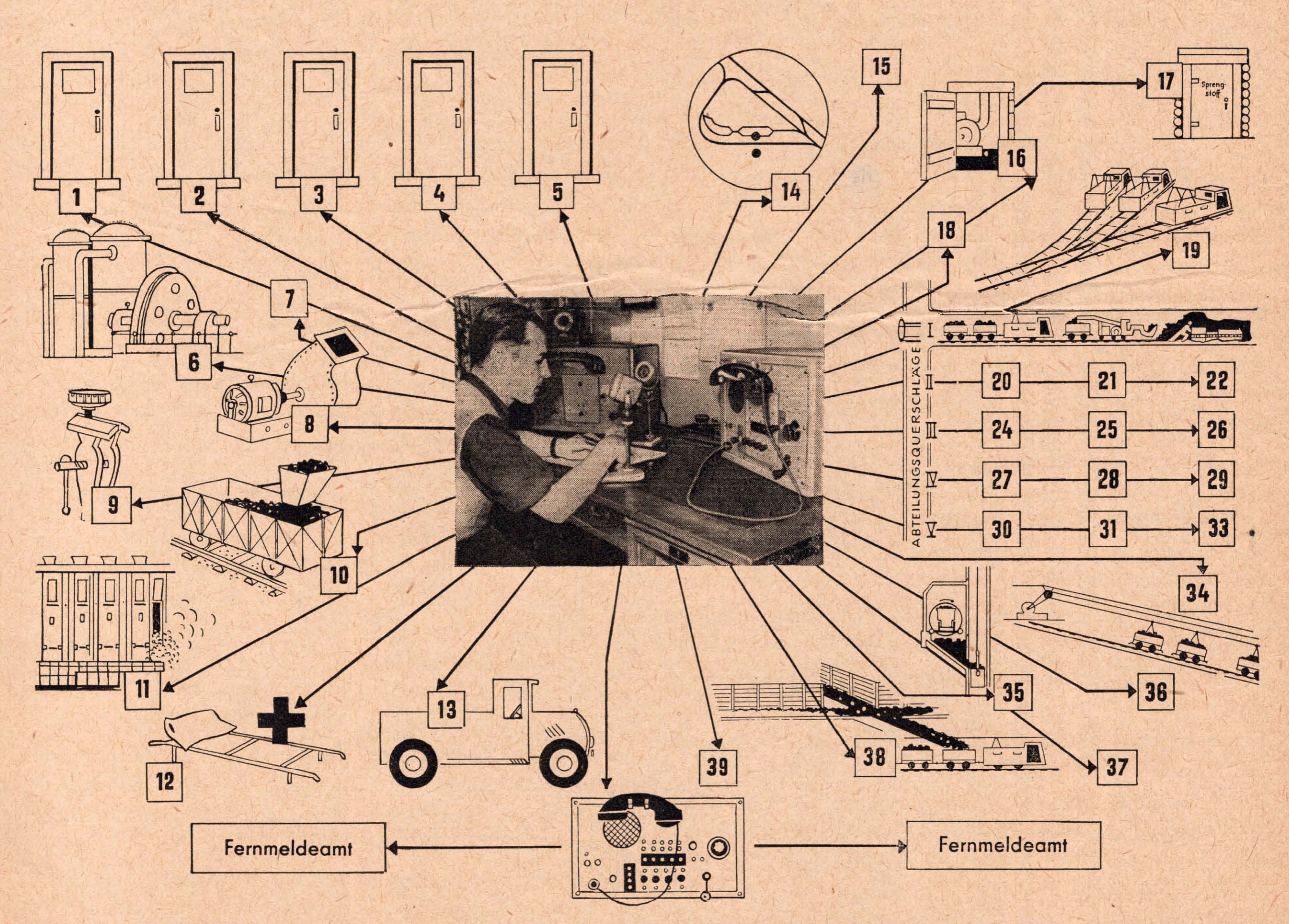
Dispatcher IM STEINKOHLENBERGBAU

VON H. MIGDALSKI

Hier Hauptdispatcher. – „Hier Lokgarage" meldet sich eine Stimme aus dem Lautsprecher. „Lok 124 ist ausgefallen, brauchen dringend Ersatzmotor." – „Wird sofort erledigt" ist die kurze Antwort des Dispatchers. Schon greifen seine Hände zum Schalthebel eines anderen Gerätes, und er gibt der Übertage gelegenen Elektrowerkstatt den Auftrag, sofort einen Ersatzmotor zur Lokgarage zu bringen.

Schnell und sicher trifft der Dispatcher seine Anweisungen. Er hat ständig den Überblick über den großen, komplizierten Grubenbetrieb. Der Aufbau weicht von dem anderer Betriebe wesentlich ab, denn die Gewinnung unserer wertvollen Bodenschätze ist eine recht umständliche Sache, die in genau überlegten und durch die Leitung des Werkes festgelegten Phasen abläuft. Die einzelnen Arbeitsvorgänge sind so festgelegt, daß sie zeitlich ineinander übergehen und sich in einem steten Fluß befinden. So muß z. B. der Gewinnung (dem Abbau der Kohle) die Ausrichtung der Lagerstätten sowie die Vorrichtung der Gewinnungsabbaue vorausgehen. In genau festgelegten Teufen und Richtungen werden durch die Ausrichtungsabteilungen Querschläge und Hauptstrecken angelegt, die die Lagerstätte aufschließen. Von diesen ausgehend, betreiben die Vorrichtungsabteilungen entsprechende Auffahrungen und leiten die zur Produktion erforderlichen Abbaue ein. Die Gewinnungsabteilungen als eigentliche Produktionsstätten haben die Aufgabe, die Kohle abzubauen; d. h. sie zu lösen und auf die Fördermittel zu laden. Von hier aus wird die Kohle dann durch die Grubenförderung in Wagen zum Füllort des Hauptschachtes geleitet, um nach Übertage gefördert zu werden. Heute ist man bei uns dabei, die meisten dieser Arbeiten zu mechanisieren, aber je weiter die Mechanisierung des Kohlenbergbaus voranschreitet, um so notwendiger ist es, eine gut funktionierende Kontrolle über den Produktionsablauf zu haben.

Wie sah es früher bei uns und wie sieht es noch heute in den kapitalistischen Steinkohlengruben aus? Die Mechanisierung ist dort nur eine Teilmechanisierung und beschränkt sich dabei auf die körperlich weniger schweren Arbeiten. Um den „engsten Querschnitt" jeder Schachtanlage, die Schachtröhre, maximal auszunutzen, wurden hier sehr bald elektrisch betriebene Weichen, Aufschiebevorrichtungen, Bremseinrichtungen und Schnellsignale eingebaut. Aber nur etwa 10 % der unter Tage arbeitenden Bergarbeiter kamen in den „Genuß" dieser Mechanisierung. Dort, wo fast zwei Drittel der Gesamtbelegschaft beschäftigt sind, in den Aus- und Vorrichtungsbetriebspunkten, Großgewinnungsbetrieben und Abbauen, erfolgt die Arbeit, die schwerste körperliche Anstrengungen erfordert, größtenteils noch von Hand. Den Abbau



1 Werkleiter, 2 Hauptingenieur, 3 Obersteiger, 4 Hauptmechaniker, 5 Verwaltung, 6 Kraftwerk, 7 Aufbereitung, 8 Hauptventilator, 9 Schlosserei und Elektrowerkstatt, 10 Verladung, 11 Kokerei, 12 Rettungsstelle, 13 Kfz. Einsatzleitung, 14 Füllort, 15 Zugleitstelle, 16 Pumpenkammer, 17 Sprengstoffkammer, 18 Grubenvermittlung, 19 Lok-Garage, 20, 24, 27, 30 Hauptstrecken, 21, 25, 28, 31 Füllstellen, 22, 26, 29, 33 Abbaue, 34 Seilbahn, 35 Skipfülleinrichtung, 36 Schlosser, 37 Elektriker, 38 Revierbandförderer, 39 Blindschächte

der Kohle vor Ort mit dem Abbauhammer bezeichnet man in den kapitalistischen Ländern als Mechanisierung des Bergbaus. Man war stolz darauf, daß sich im Ruhrbergbau die Zahl der Abbauhämmer in den Jahren von 1926 bis 1937 von 54 387 auf 77 680 erhöhte und nannte es Mechanisierung.

Ganz anders sieht es aber mit der Mechanisierung des Bergbaus in der Sowjetunion, den Volksdemokratien und unserer Deutschen Demokratischen Republik aus. Natürlich ist auch hier die gesamte Förderung mechanisiert. Der wesentliche Unterschied zum kapitalistischen Bergbau ist der, daß die Wissenschaftler, Ingenieure und Konstrukteure unablässig an der Schaffung und Vervollkommnung geeigneter Maschinen für die schwersten bergmännischen Arbeiten, für den Abbau und das Verladen der Kohle auf die Fördermittel in der Gewinnung und für das mechanisierte Wegladen des anfallenden Gesteins im Streckenvortrieb arbeiten. Moderne Kohlenkombines liefern einen fast ununterbrochenen Kohlenstrom und erreichen im sowjetischen Bergbau Leistungen von 20 000 t Monatsförderung. Weit mehr als 30 Kumpel sind so durch eine einzige Maschine von schwerster körperlicher Arbeit befreit.

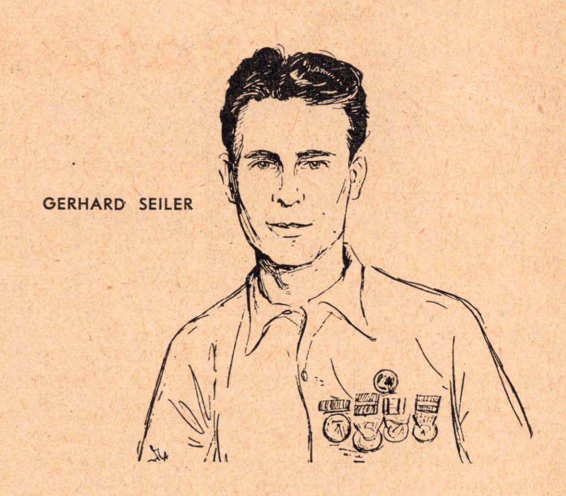
Die Einführung der modernsten Technik erfordert aber eine besonders gute Arbeitsorganisation. Mit dieser Feststellung sind wir auch schon bei einer der Hauptaufgaben des Dispatchers im Bergbau angekommen, nämlich der Überwachung und Lenkung der organisierten Arbeit. In einem Bergwerk herrscht ein ununterbrochener Betrieb, dessen Ablauf in einzelnen Phasen gleichzeitig erfolgt. Die einzelnen Arbeitsvorgänge wiederholen sich in ihrer Reihenfolge in gewissen Zeitabständen. So wie jeder Arbeitsgang von der Werkleitung zeitlich richtig verteilt werden muß, so muß dieser zeitlich genau festgelegte Ablauf überwacht und gelenkt werden. Diese letzte Aufgabe hat der Dispatcher zu erfüllen. Er muß also ständig darauf disponiert sein, in den Ablauf des Betriebes operativ eingreifen zu müssen. Den dazu erforderlichen ständigen Überblick verschafft er sich durch eine exakte, gut funktionierende fernsprechtechnische Verbindung mit den einzelnen Betriebsteilen. Durch Überwachung der einzelnen Phasen des Betriebsablaufes, die zunächst durch fernmündliche Aufnahme des Standes der Produktion der einzelnen Abteilungen erfolgt, ist der Dispatcher in der Lage, Abweichungen vom festgelegten Plan des Betriebsablaufs festzustellen und seine Dispositionen zu treffen.

Bei der Betrachtung des Bildes lassen sich in der Struktur eines Bergwerksbetriebes folgende Hauptgruppen erkennen:

1. Die Werksleitung, mit Verwaltung, kaufmännischer Leitung, material-technischer Versorgung und Absatz.
2. Die technische Leitung. Sie umfaßt alle vorbereitenden und Produktionsabschnitte des Betriebes sowie
3. die Energiebasis: Dampfwirtschaft, Kraftwerke, Werksverkehr, Werkstätten, Grubenbewetterung und Wasserhaltung.
4. Die Produktionsabschnitte finden eine weitere Unterteilung in: Aus- und Vorrichtungsabteilungen, Gewinnungsabteilungen, Gruben- und Schachtförderung, Grubenunterhaltung, Wetterführung und Grubenwasserhaltung.
5. Hilfs- und Nebenbetriebe sind: Werkstätten (Schlosserei, Schmiede, Elektrowerkstätten, Holzbearbeitungswerkstätten usw.).
6. Aufbereitung und Kokerei können als selbständige Betriebe aufgefaßt werden.

Diese Aufzählung ist aber bei weitem noch nicht vollständig. Wenn es sich in unserem Falle bei diesen Verbindungen zunächst nur um eine fernsprechtechnische unter Benutzung des Grubenfernsprechers handelt, so ist natürlich der Fernsprecher nicht das einzige nachrichtentechnische Hilfsmittel des Dispatchers.

In einem späteren Artikel werden wir sehen, daß eine ganze Reihe weiterer technischer Einrichtungen zur Ausrüstung einer neuzeitlichen Dispatcher-Zentrale notwendig sind.


GERHARD SEILER

Für die Republik – für uns alle!

Der 13. Oktober 1953 ist der fünfte Jahrestag unserer Aktivistenbewegung. Und es ist gut, während des unaufhaltsamen Vorwärtsdrängens den Blick zurückzuwenden nach dem Weg, den wir bisher gegangen. Zuversicht und Mut, neue Kraft und Begeisterung erwachsen daraus, denn – mit unseren Aktivisten, mit unseren Arbeitshelden wächst unsere junge Republik, beginnt sie zu blühen.

Schaut, welche prachtvollen Menschen dem Jahr 1953 ihre Gepräge gaben:

27. März 1953. Die Blechschlosser Gerhard Seiler und Fritz Lohse aus dem Transformatoren- und Röntgenwerk Dresden meldeten die Erfüllung ihres Anteils am Fünfjahrplan. Als erste Metallarbeiter unserer Republik! Dieser Erfolg war möglich durch Verbesserung des Arbeitsablaufes, durch das Studium der Methoden des sowjetischen Neuerers Kowaljow. Stolz sind wir auf diese beiden vorbildlichen Arbeiter, stolz tragen sie die Auszeichnung „Verdienter Aktivist".

Durch die sich wild aufbäumende See stampft der Fischlogger „Friedrich Engels". Kapitän und Mannschaft sind ein verschworenes Kollektiv. Am 22. April erfüllten sie ihr Halbjahressoll und zum 13. Oktober wollen sie die Jahresauflage erreichen. Auf ihren Kapitän ist die Mannschaft besonders stolz, denn der erst 25jährige Walter Holst ist der jüngste Kapitän unserer Fischereiflotte, der es durch vorbildliche Arbeit und gewissenhaftes Lernen binnen zwei Jahren vom Matrosen zum Kapitän schaffte. Stolz trägt er die Auszeichnung „Aktivist des Fünfjahrplans".

Der junge Leiter des MTS-Lehrkombinates Jüterbog, Willi Danneberg, und der grauhaarige Maschinenbauer Fritz Berger ließen nicht nur Bauern und Traktoristen aufhorchen. Unsere ganze Republik ist stolz auf die beiden, denn sie entwickelten für den Schölpflug MZ 10 Streichbleche aus Glas. Jawohl, aus ganz gewöhnlichem Sodaglas – halb so schwer wie die bisherigen metallenen und 75 Prozent billiger. So haben sie den Feldzug für strenge Sparsamkeit aufgenommen und zur Festigung unserer Republik, zur Erleichterung der Arbeit unserer MTS-Traktoristen beigetragen. Ein weiterer Sieg fortgeschrittener Technik, ein Sieg des Volkes.

Hunderte solcher vorbildlich Schaffenden könnten genannt werden, Tausende. Ihnen gebührt am 13. Oktober unser aller Dank und Anerkennung.



Strecke frei – für D 117

VON PAUL GERHARDT

Langsam zuerst, dann immer eiliger rollt der Schnellzug aus der großen Bahnhofshalle heraus, sucht seinen Weg durch ein wahres Labyrinth von Gleisen, donnert über Weichen hinweg, an Signalen vorbei und strebt seinem fernen Ziel entgegen.

Eigentlich sollte das Fenster geschlossen werden, aber irgend etwas hat die Aufmerksamkeit unseres Freundes so auf sich gelenkt, daß er gar nicht merkt, wie die schon kühle Herbstluft ins Abteil streicht. Endlich scheint er genug gesehen zu haben. Brüsk wendet sich unser Freund vom Fenster ab. Jedoch wir hatten nicht mit der Wißbegierigkeit dieses jungen Menschen gerechnet. Bloß gut, daß ein Eisenbahnangestellter mit im Abteil sitzt, denn alle die Fragen, die uns unser Freund auftischt, könnten wir allein gar nicht beantworten. Kaum werden wir in den nächsten Stunden zum Schlafen oder Lesen kommen, so interessant ist dieses Gespräch um Weichen und Signale.

Hören wir zu:

So ein Signal ist eine Einrichtung, um dem Lokomotivpersonal betriebliche Weisungen zu übermitteln. Meist steht es in der Haltstellung und darf erst dann in die Fahrtstellung gebracht werden, wenn alle Voraussetzungen für die Zugfahrt erfüllt sind. Das heißt, wenn die zu befahrenden Gleisabschnitte von Hindernissen jeglicher Art frei sind, die zu befahrenden Weichen sich in richtiger Stellung befinden, das Signal in Abhängigkeit zu diesen Weichen steht, und daß die im Fahrweg liegenden Weichen erst wieder umstellbar sind, wenn der Fahrweg endgültig geräumt ist.

Das erste, was unser Freund bemerkte, war, daß die Signale und Weichen nicht gleichmäßig auf der Fahrstrecke verteilt sind, sondern daß sie sich an bestimmten Stellen häufen. Zumeist an den Eingängen zu den Bahnhöfen, an Verzweigungen und Übergängen zu anderen Gleisen oder Gleisgruppen. Dann fand unser Freund heraus, daß sich bei jeder Weichen- und Signalgruppe ein Stellwerk befindet, von dem aus die Weichen und Signale bedient werden. Durch den Eisenbahnerkollegen erfahren wir, daß eines dieser Stellwerke das Befehlsstellwerk ist, in welchem der Fahrdienstleiter – der Hauptverantwortliche des Bahnhofes – seinen Sitz hat. Die anderen Stellwerke sind die Wärterstellwerke.

Ältere Stellwerke sind meist mechanische Stellwerke. Die Stellkraft, ausgeübt durch die Muskelkraft des Weichenwärters, wird vom Stellhebel (dem Weichen- oder Signalhebel) über Ablenkrollen, Spannwerke und dergleichen mittels Stahldraht und Stahlseil bis zu mehreren hundert Metern auf den Weichen- oder Signalantrieb übertragen. Alle Stellhebel sind auf einer Hebelbank vereinigt, an der sich auch das Blockwerk befindet. Letzteres enthält elektromagnetische Verschluß- und Freigabeeinrichtungen (Blockfelder). Diese mechanischen Stellwerke werden heute kaum noch gebaut, vielmehr wird die Elektrizität als Stellkraft zum Betätigen von Weichen und Signalen verwendet. Bei einem wesentlich kleineren Raumbedarf können in einem elektrischen Stellwerk mehr Hebelplätze untergebracht werden. Die elektrische Übertragung der Stellkraft läßt neben der Anwendung über größere Entfernungen vor allem eine viel schnellere und weniger ermüdende Bedienungsweise zu.

Für die Arbeitsweise des elektrischen Hebelwerkes ein Beispiel: Durch Umlegen eines Weichenhebels wird der ständig im Weichenstromkreis fließende Überwachungsstrom abgeschaltet und die Stellspannung angeschaltet. Der Stellstrom fließt zum Elektromotor des Weichenantriebes, der die Weichenzungen bewegt und in 1½ bis 2 Sekunden seine entgegengesetzte Endlage erreicht. Kontakte im Weichenantrieb sorgen für die Abschaltung des Stellstromes und für die Wiedereinschaltung des Überwachungsstromkreises, so daß nach erfolgter Umstellung die Kontrolle im Stellwerk wieder zustande kommt. Beim Umlegen des Weichenhebels werden neben elektromagnetischen Sperrgliedern auch Schubstangen freigegeben oder gesperrt, um Abhängigkeiten zum Signalhebel herzustellen. Der Signalhebel ist erst stellbar, wenn alle Weichen in ihrer vorgeschriebenen Lage sind. Mit Hilfe einer Schubstange, durch den Fahrstraßensignalhebel bewegt, wird auf mechanischem Wege die richtige Lage der Weichenhebel überprüft und verschlossen. Anschließend wird ebenfalls auf elektrischem Wege noch die richtige Lage der Weichen kontrolliert. Erst dann kommt auf meist elektromotorischem Wege die Signalstellung zustande.

Durch diese Schilderung, bei der die Vorgänge allerdings nur angedeutet werden konnten, da das Zusammenwirken aller Einzelelemente verhältnismäßig verwickelt ist und vielfältige mechanische und elektromechanische Verbindungsglieder erfordert, ist unserem wißbegierigen Freund die Funktion des elektrischen Stellwerkes klargeworden. Gespannt lauscht er nun der weiteren Schilderung, denn was er und auch wir jetzt zu hören bekommen ist etwas, von dem wir, es sei zugegeben, bisher noch nichts wußten, obwohl die Anlage im vorigen und auch in diesem Jahr auf der Leipziger Messe zu sehen war. Hören wir weiter:

Den gesteigerten Anforderungen des Eisenbahnbetriebes waren aber auch diese elektrischen Hebelwerke nicht mehr gewachsen; es war notwendig, das Signalwesen in technischer Hinsicht zu vervollkommnen und möglichst zu automatisieren. Man suchte nach neuen Lösungen und fand sie über verschiedene Entwicklungsstufen hinweg im

Gleisbildstellwerk.

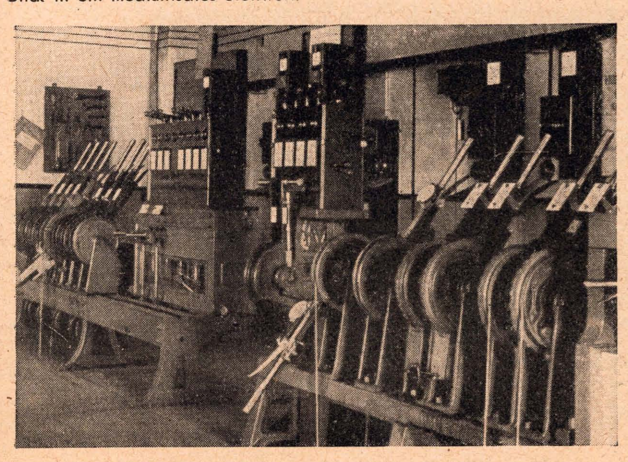
Unter Ausschaltung verwirrender Einzelheiten soll nun dieses Stellwerk, das eine Umwälzung in der Signaltechnik hervorrief, erläutert werden.

Machen wir in Gedanken einen kleinen Ausflug in das vor dem Bahnhof stehende einstöckige Haus mit den breiten Fenstern – das Stellwerk. Mittelpunkt des großen hellen Raumes ist

das Bedienungspult.

Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen elektrischen Stellwerken sind hier alle Bedienungs- und Überwachungseinrichtungen entsprechend ihrer tatsächlichen örtlichen Lage übersichtlich mit einem ausleuchtbaren Gleisplan in einem Pult vereinigt. Alle Gleise, Weichen, Signale werden durch ver-

Blick in ein mechanisches Stellwerk



schiedenfarbig ausleuchtbare Glasstreifen und Glasstäbe dargestellt, während die Bedienungsknöpfe in Form von Zugtasten mit Kontakteinrichtungen unmittelbar am jeweiligen Weichen- oder Signalsymbol angebracht sind. Das Gleisbild ist aus einzelnen Würfeln mit den jeweils gebrauchten Lampen und Tasten baukastenartig zusammengesetzt. Bei Veränderungen der Gleislage des Bahnhofes ist es dadurch möglich, den Stelltisch den neuen Betriebsverhältnissen anzupassen. Da das ausleuchtbare Gleisbild eine Verkleinerung des Bahnhofes mit allen seinen wesentlichen Einrichtungen darstellt, ist eine gute Übersichtlichkeit über alle Betriebsverhältnisse gegeben. Die äußere Form des Stelltisches richtet sich nach den betrieblichen Erfordernissen. Ein kleiner Bahnhof benötigt beispielsweise nur ein Schaltpult von etwa 50 cm Länge und etwa 25 cm Tiefe zum Aufbau auf dem Arbeitstisch des Fahrdienstleiters. Bei einem größeren Stellwerksbereich ist der Stelltisch durchschnittlich 1,2 bis 1,5 m lang und etwa 0,5 bis 0,6 m tief. Bei großen Anlagen, wie Streckenstellwerken, ist die senkrechte Anordnung der Stellflächen vorteilhaft, da hierdurch die Übersichtlichkeit erhöht wird. Die Kleinheit und Übersichtlichkeit der Stelleinrichtungen erlaubt die Einmannbedienung.

Unser Freund möchte nun einiges über

die Steuereinrichtungen

wissen, denn ihn interessiert es ungemein, wie durch nur einen Mann die Gleisanlagen eines Bahnhofes überwacht, gestellt und kontrolliert werden. Wieder erklärt der Eisenbahnerkollege:

Die Auslösung eines Stellvorganges, sei es das Umstellen einer Weiche, das Stellen eines Signales usw. erfolgt durch einen Stromimpuls, der durch das Herausziehen des betreffenden Tastenkontaktes im Stelltisch eingeleitet wird. Dadurch werden meist mehrere Relais und sonstige Schalteinrichtungen eingeschaltet, die automatisch die Überprüfung der technischen und betrieblichen Voraussetzungen übernehmen und erst dann den betreffenden Umstellvorgang bewerkstelligen. Nach erfolgter Umstellung kommt über die Relais die Rückmeldung zu den Meldelämpchen im Gleisbildtisch zustande.

An die Relais werden hohe Anforderungen gestellt, sind sie doch die wichtigsten Bauelemente im Gleisbildstellwerk. Ein Elektromagnet steuert zwangsläufig einen oder mehrere Kontaktstege zur Ein- oder Abschaltung der edelmetallbestückten Kontaktfedern. Es ist möglich, mit einem Relais bis zu 30 verschiedene Stromkreise zu schalten. Die Relais sind mit Vielfach-Steckerkupplungen ausgerüstet, so daß es in kürzester Zeit möglich ist, bei Störungen ein Reserverelais einzuschalten. Alle Relais werden gruppenweise zusammengefaßt und in besonderen Räumen, jeglichem unbefugten Zugriff entzogen, untergebracht. Die zu einer Weiche gehörigen Relais und Schalteinrichtungen stellen beispielsweise eine Weichengruppe, alle zu einem Signal gehörigen Relais eine Signalgruppe dar. Die Gruppen sind auswechselbar eingerichtet und haben rückwärts Messerkontakte, die in Kontaktfederleisten auf dem Relaisgestell eingreifen. Da alle Funktionen fast ausnahmslos durch Relais übertragen werden, ist ihre Zahl verhältnismäßig hoch. Bei einer mittleren Anlage werden etwa 2000 Relais verschiedener Art benötigt (siehe Bild auf Seite 12).

Die Außenanlagen

Die Weichenantriebe sind elektromotorische Antriebe zum Umstellen und Verschließen der Weichenzungen. Beide Weichenzungen sind durch ein Gestänge mit dem elektrischen Antrieb starr verbunden, der die Weiche in etwa 1½ Sekunden umstellt. Nach erfolgter Umstellung tritt ein Verschluß ein und die Rückmeldung zum Stellwerk kommt zustande.

Die Signale sind das einzig maßgebliche Verständigungsmittel zwischen dem Lokführer und dem Fahrdienstleiter. Bisher wurden überwiegend Flügelsignale gebaut, jetzt setzt sich jedoch das Lichtsignal immer mehr durch. Es wird als Lichttagessignal bezeichnet, weil es im Gegensatz zum Flügelsignal auch am Tage nur mit Licht betrieben wird. Erwähnenswert ist, daß sich bei Fadenbruch einer Glühlampe, vor allem bei dem wichtigen roten Haltlicht, automatisch eine Ersatzlampe oder ein Ersatzglühfaden einschaltet.

Oft wird es notwendig sein, daß der Zug elektrische Sicherheitsglieder im Stellwerk selbst auslösen muß. Dazu dienen elektrische Schienenkontakte. Mit Hilfe der Schienendurchbiegung wird eine Kontakteinrichtung betätigt, elektrische Stromkreise schalten sich ein, und über die Relais kommt die gewünschte Einrichtung zustande. Schienenkontakte sprechen grundsätzlich bei der ersten Achse des Schienenfahrzeuges an.

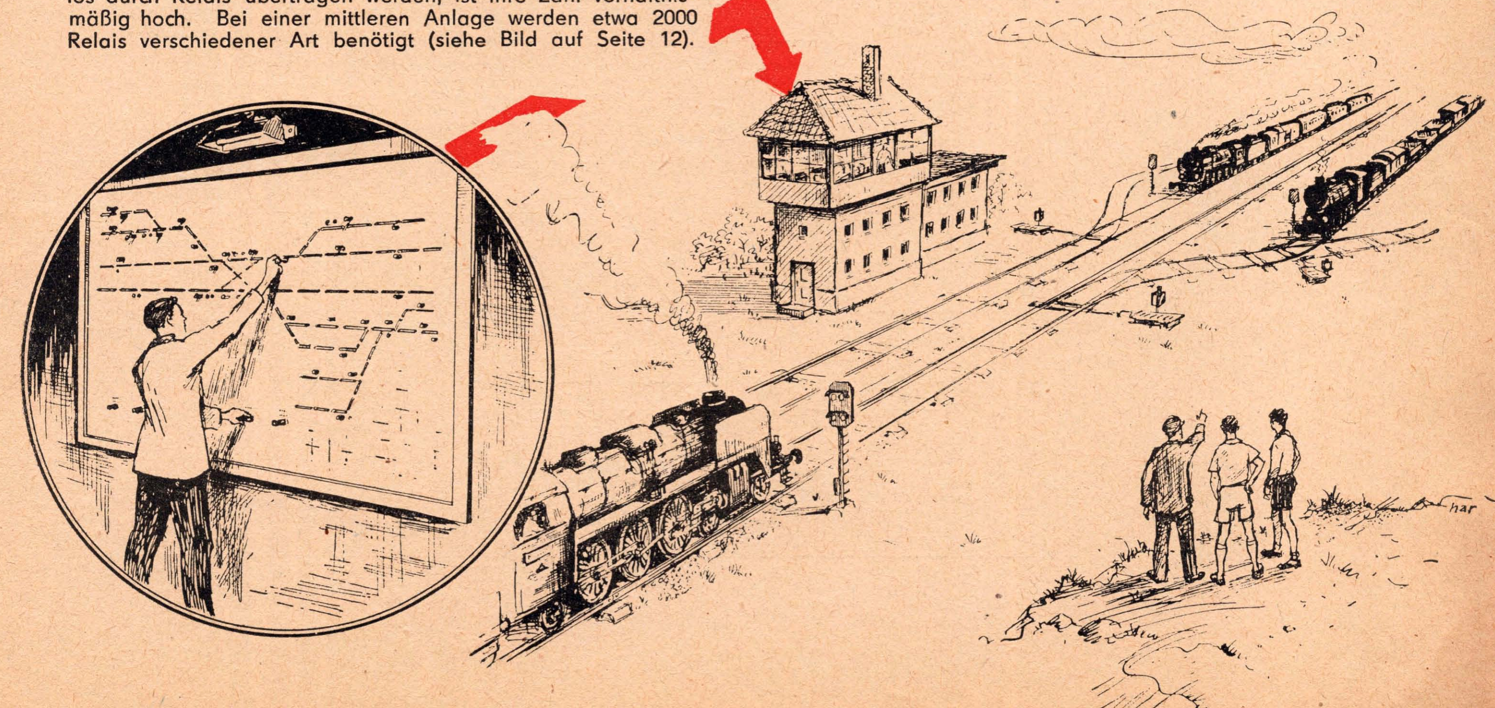
Soll dagegen die gewünschte Wirkung erst durch die letzte Achse herbeigeführt werden, muß man isolierte Schienen einbauen. Hierbei wird über eine bestimmte Entfernung eine Schiene elektrisch gegen die andere Schiene isoliert. Im Zusammenhang mit Relaisgruppen kommt die Zugeinwirkung erst dann zustande, wenn die letzte Achse von der isolierten Schienenstrecke heruntergefahren ist.

Solche Gleisisolierungen dienen der Gleisfreimeldung. Mit ihrer Hilfe ist es überhaupt erst möglich, Stellwerke eines Bahnhofes oder die Signaleinrichtungen ganzer Streckenabschnitte von einem Zentralstellwerk aus fernzusteuern.

Unser Freund hatte schon mal etwas von Blockung oder Streckenblockung gehört. Jetzt erfährt er, daß darunter die Sicherung des Zuges gegen einen nachfolgenden, bei eingleisigen Strecken auch gegen einen entgegenkommenden Zug zu verstehen ist.

Die Stromversorgung

Es ist einleuchtend, daß solche wichtigen Anlagen von Zufälligkeiten unabhängig sein müssen. Die im sogenannten Pufferbetrieb ständig zwischen Netz und Verbraucher eingeschaltete Sammlerbatterie ermöglicht die ununterbrochene Entnahme des Überwachungsstromes, der der Überwachung und Steuerung sämtlicher Relais und Sicherheitsstromkreise dient. Der Stellstrom hingegen, der für das Stellen der Signale und Weichen nötig ist, wird neuerdings aus dem Netz ohne Zwischenschaltung einer Pufferbatterie entnommen. Fällt jedoch das Energienetz aus, läuft automatisch, gespeist aus der Überwachungsbatterie, ein rotierender Umformer an, der den Wechselstrom für die Lichtsignale und den Drehstrom für die



Weichenantriebe erzeugt. Bei längeren Versorgungsunregelmäßigkeiten kann ein von einem Dieselmotor angetriebener Stromerzeuger eingeschaltet werden.

Die Betriebsweise eines Gleisbildstellwerkes

Vorweg sei gesagt, daß es möglich ist, auf neu einzurichtenden oder umzubauenden Bahnhöfen statt mehrerer Stellwerke bisheriger Bauform nur ein Gleisbildstellwerk aufzustellen. Es werden Bedienungspersonal, Gebäude und Einrichtungen gespart, zudem kann meist nur ein Mensch ohne körperliche und geistige Überbeanspruchung den Eisenbahnbetrieb schnell, sicher und höchst wirtschaftlich lenken. Im Gleisbild sind durch farbig ausgeleuchtete Symbole die Betriebszustände der Signale, Weichen und Gleise zu erkennen. Die freien Gleise sind weiß, die besetzten dagegen rot ausgeleuchtet und die Lage der Weichen ist durch Ausleuchtung des geraden oder krummen Stranges zu erkennen.

Soll jetzt die Einfahrt eines Zuges vorbereitet werden, dann müssen alle auf der Strecke liegenden Weichen, dazu noch die sogenannten Schutzweichen, die Flankengefährdungen verhindern sollen, in ihre entsprechende Lage gebracht und bis zur Beendigung der Zugfahrt verschlossen werden. Ist die Fahrstraße im Gleisbild gewählt, das geschieht durch Bedienung der am Anfang und am Ende des dargestellten Fahrweges befindlichen Zugtasten, so leuchten nach Prüfung der Gleisfreiheit die umzustellenden Weichen weiß blinkend auf. Die Umstellung kann jetzt Weiche für Weiche vorgenommen werden, indem die jeweilige Weichentaste kurz herausgezogen wird. Die Relais und der Weichenschalter sprechen an und schalten nach automatischer Prüfung der betrieblichen und technischen Voraussetzungen den Stellstrom an. Während des Stellvorganges verlischt das Leuchtzeichen der ursprünglichen Weichenschaltung und ein Störungszeichen leuchtet solange rot auf, bis die andere Endlage der Weiche erreicht ist. Danach ist im Gleisbild die neue Stellung der Weiche erkenntlich. Die Einzelumstellung ist notwendig, solange wegen der Gleisbettungsverhältnisse keine automatische Gleis- und Weichenprüfung eingerichtet werden kann. Sind diese selbsttätigen Prüfanlagen vorhanden, dann können zugleich mit der Wahl des Fahrweges durch Ziehen der beiden den Fahrweg begrenzenden Tasten alle Weichen von selbst in die richtige Stellung umlaufen. Nachdem alle Weichen ihre vorgeschriebene Stellung eingenommen haben, tritt selbsttätig der Verschluß aller Weichen im Fahrweg ein. Das ist im Gleisbild durch das gelb ausgeleuchtete Gleis zu ersehen. Nun ist der Zeitpunkt für die Signalstellung gekommen. Die am Signalsymbol angebrachte Signaltaste wird gezogen, wobei das rote Licht am Signal in Grün wechselt und die Meldungen im Gleisbild von Rot auf Grün folgen. Das mit dem Hauptsignal zusammenhängende Vorsignal wechselt ebenfalls die farbigen Signalbegriffe. Der Zug kann einfahren. Das Einfahrtsignal wird durch Betätigen der Taste bzw. durch die isolierte Schiene wieder auf Halt geschaltet. Da die Fahrstraße meist sehr lang ist, können Teile der Fahrstraße schon wieder freigegeben werden, ehe der Zug den Fahrweg verlassen hat. Die endgültige Fahrstraßenauflösung erfolgt meist selbsttätig.

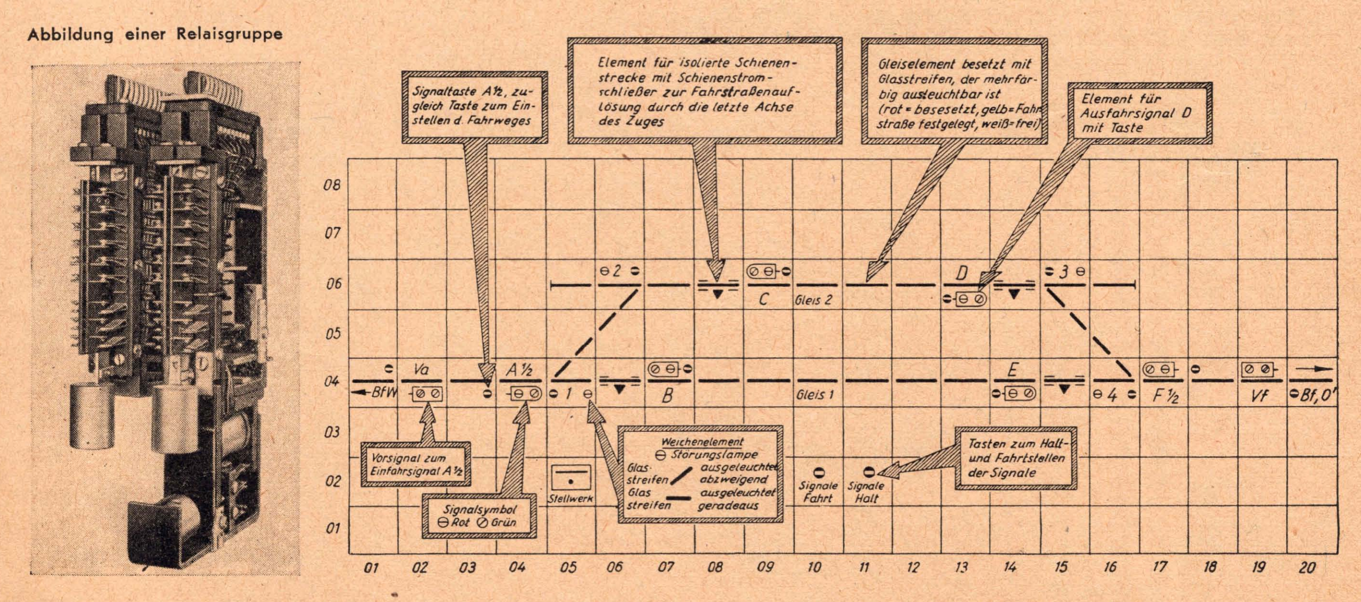
Nun sind wir schon am Ziel angelangt. Aber noch beim Aussteigen hat unser Freund eine Frage. Es wird ihm bestätigt, daß durch das Gleisbildstellwerk selbst größte Bahnhöfe und auch ganze Streckenabschnitte mit einer Vielzahl von Bahnhöfen von einem Zentralstellwerk ferngesteuert und geleitet werden können.

Wie es wohl bei der nächsten Reise sein wird? Wahrscheinlich werden wir – ähnlich wie unser Freund – am Fenster stehen, um festzustellen, ob an Stelle der Flügelsignale jene Lichttagessignale an der Strecke stehen. Es kann dies dann eine Bestätigung dafür sein, daß wahrscheinlich irgendwo nur ein Mensch vor dem Bedienungstisch des Gleisbildstellwerkes steht und den gesamten Zugverkehr der Strecke regelt.

Zu unten abgebildeter Darstellung eines Stelltisches:

1. Unser Zug soll von W kommend in Gleis 2 einfahren. Das Gleis wird vom Fahrdienstleiter auf Freisein geprüft. Dann wird die Zugtaste vor Signal A 1 2 (Feld 0403) und die Taste vor Signal D (Feld 0613) zugleich gezogen. Beide Tasten begrenzen im Gleisbild den Fahrweg.
2. Da sich die Weichen 1 und 2 in gerader Stellung befinden, blinken die krummen Stränge der Weichensymbole 1 und 2 weiß, als Aufforderung zum Umstellen der Weichen, auf. Nacheinander werden die Weichen 1 und 2 durch Ziehen der Weichentasten umgestellt. Die weißen Lichtzeichen im geraden Strang verschwinden und die roten Störungslampen leuchten während des Umstellvorganges auf. Nach beendeter Umstellung erfolgt die Rückmeldung der ordnungsgemäßen Lage der Weichen durch Verlöschen der roten Störungslampen und Aufleuchten des krummen Stranges.
3. Nach erfolgter Weichenumstellung tritt jetzt selbsttätig die Fahrstraßenfestlegung ein. Als Zeichen des eingetretenen Verschlusses leuchtet der gesamte Fahrweg gelb auf.
4. Der Verschluß des Signales A 1/2 ist nun aufgehoben. Der Fahrdienstleiter wird durch das Grün-Blinken des Signales auf die vorzunehmende Signalstellung hingewiesen. Durch Betätigen der Signaltaste A 1/2 im Felde 0403 und der Taste „Signale/Fahrt" im Felde 0210 wechselt am Lichttagessignal das Rotlicht (Halt) in Grün-Gelb – „Fahrt frei mit Geschwindigkeitsbeschränkung". Der Zug fährt ein.
5. Das Signal muß mit Hilfe der Taste 0403 und der Taste „Signale Halt" nach Prüfung des Zugschlusses in die Haltstellung gebracht werden.
6. Bei den einfachen Verhältnissen dieses Beispieles ist eine Teilfahrstraßenauflösung nicht erforderlich. Die gesamte Fahrstraße wird aufgelöst, wenn der Zug die im Feld 0608 dargestellte isolierte Schiene wieder verlassen hat.

Abbildung einer Relaisgruppe

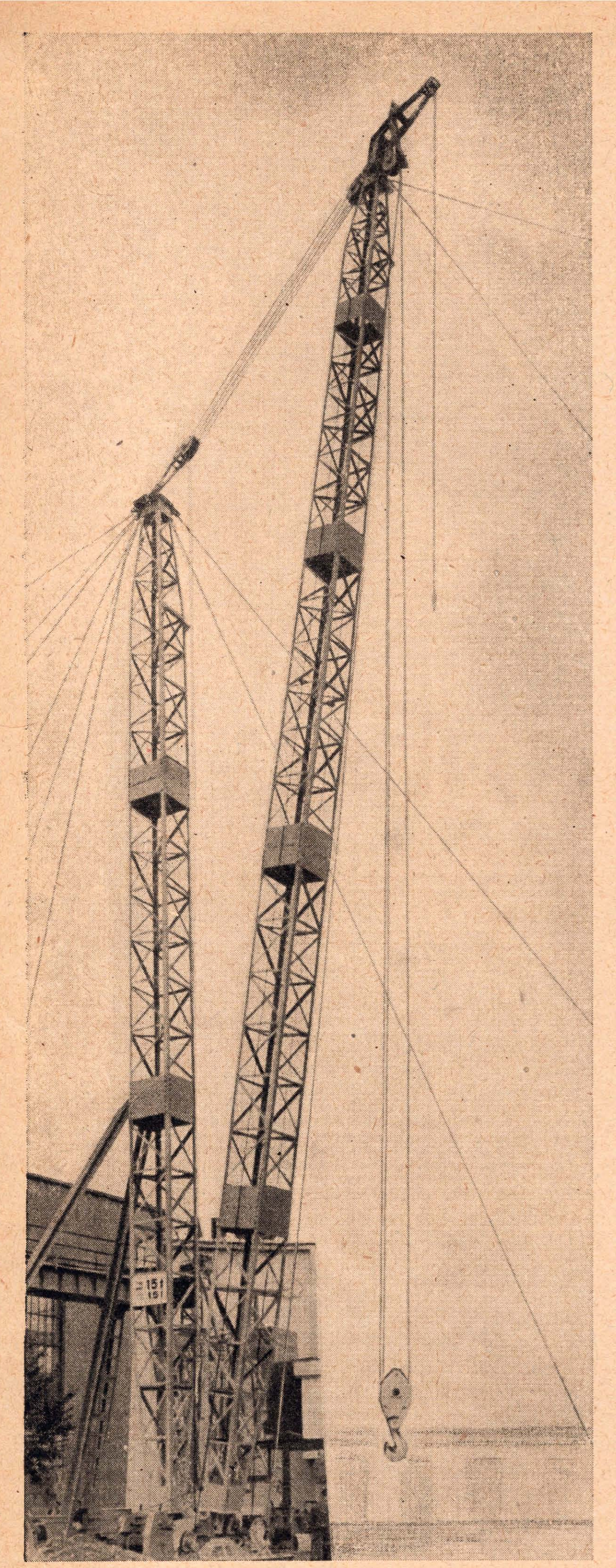




MESSE ALLERLEI

Mit einer Höhe von 48 Metern war dieser vom VEB Kranbau Eberswalde hergestellte Vollportal-Wippdrehkran für 15 t Tragkraft nicht nur die größte Maschine, die die Deutsche Demokratische Republik auf der diesjährigen internationalen Leipziger Messe zeigte, sondern er war gleichzeitig das Symbol für die ständig größer werdenden Erfolge beim Aufbau unserer Friedenswirtschaft

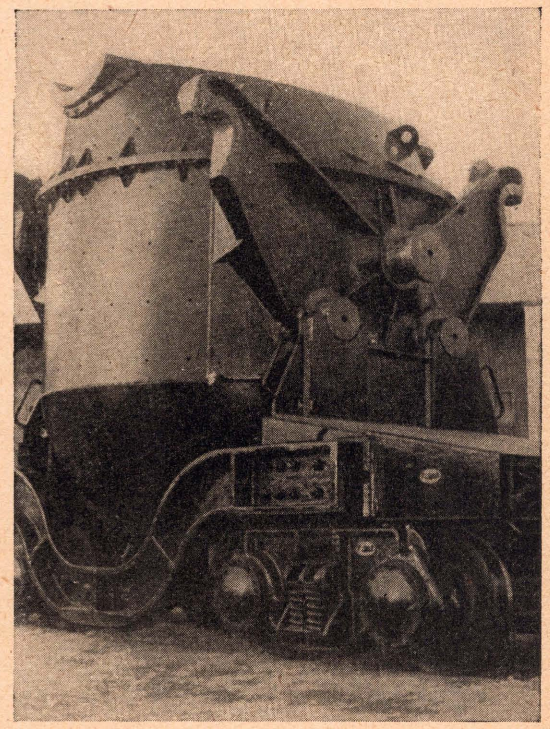
Die Leipziger Messe blickt auf eine jahrhundertealte, stolze Tradition zurück. Von jeher war sie der Anziehungspunkt für die Kaufleute aus aller Welt. Genauso groß ist aber ihre Anziehungskraft für alle an der Technik interessierten Menschen, denn nirgends kann der technische Fortschritt deutlicher zum Ausdruck kommen, als auf der Messe.
Auf dem Gelände der Technischen Messe waren vereint die Kollektivausstellungen der Sowjetunion, der Volksrepublik China, der Länder der Volksdemokratien und der Deutschen Demokratischen Republik. Sie demonstrierten die ständig wachsende wirtschaftliche Macht der fest im Lager des Friedens stehenden Staaten. Nach der Moskauer Weltwirtschaftskonferenz und der internationalen Handelskonferenz in Genf bot die Leipziger Messe erneut Gelegenheit, die friedlichen Handelsbeziehungen zwischen den Völkern zu vertiefen und damit der Sicherung des Friedens in der Welt zu dienen. Handel und Frieden, das sind zwei Begriffe, die man nicht voneinander trennen kann, und in Leipzig wurde durch die Teilnahme von Ausstellern und Einkäufern aus fast allen Ländern der Erde der Beweis erbracht, daß die Menschen gewillt sind, im Frieden miteinander Handel zu treiben.
In diesem Jahr trug die Leipziger Messe ein besonderes Gesicht, denn sie fiel in eine Zeit, in der durch die Vorschläge der Sowjetunion ein klarer Weg für die Entwicklung eines einheitlichen, demokratischen und friedliebenden Deutschlands aufgezeigt wurde, der von allen Deutschen beschritten werden kann. Durch das Ergebnis der Moskauer Vereinbarungen ergeben sich neue große Perspektiven für die Entwicklung unserer Friedensindustrie, die in den in ihrer Höhe einmaligen Exportabschlüssen auf der Leipziger Messe ihren ersten Niederschlag fanden.
Die Verwirklichung des neuen Kurses unserer Regierung zu einer beschleunigten friedlichen Wiedervereinigung der beiden noch getrennten Teile unseres Vaterlandes und der schnellen Steigerung des Lebensstandards der Bevölkerung der Deutschen Demokratischen Republik stellt unter anderem dem Handel große Aufgaben. Die diesjährige internationale Leipziger Messe hat bewiesen, daß wir erfolgreich an der Verwirklichung des neuen Kurses arbeiten. Sie war der Beweis dafür, daß unsere Arbeiter gemeinsam mit der technischen Intelligenz alle feindlichen Provokationen zerschlagen werden und unter der Führung unserer Regierung und der Partei der Arbeiterklasse ein neues, schöneres Deutschland aufbauen.



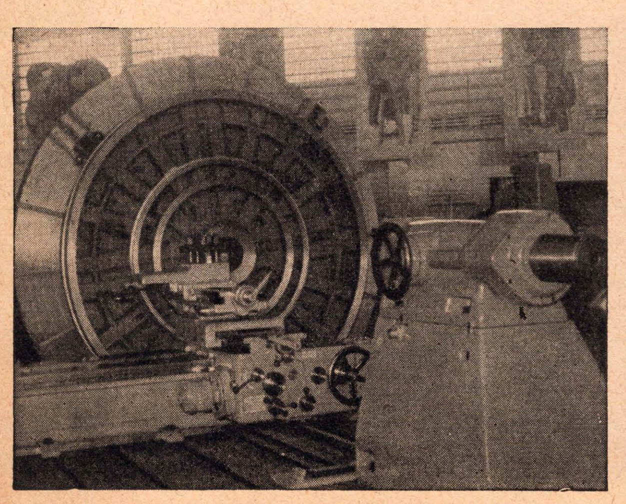


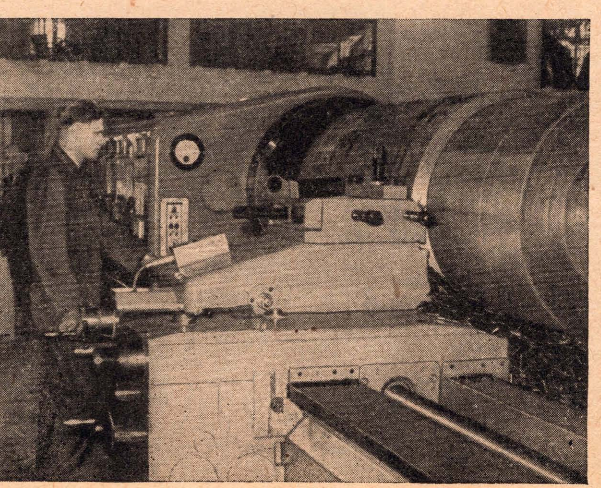
Wie eine riesige Birne sieht dieser Spezialwagen aus. Es ist eine große Eisengießpfanne, die 100 Tonnen flüssiges Roheisen aufnehmen kann.

← Zur Montage von großen Werkhallen und ähnlichen Arbeiten benötigt man diesen Derrick, der eine Tragfähigkeit von 15 Tonnen hat. Der Standmast ist 25 m und der Schwenkarm 35 m hoch. Bei einer Ausladung bis zu 25 m ist eine Belastung von 15 t und bei 31 m Ausladung eine solche von 10 t zulässig.



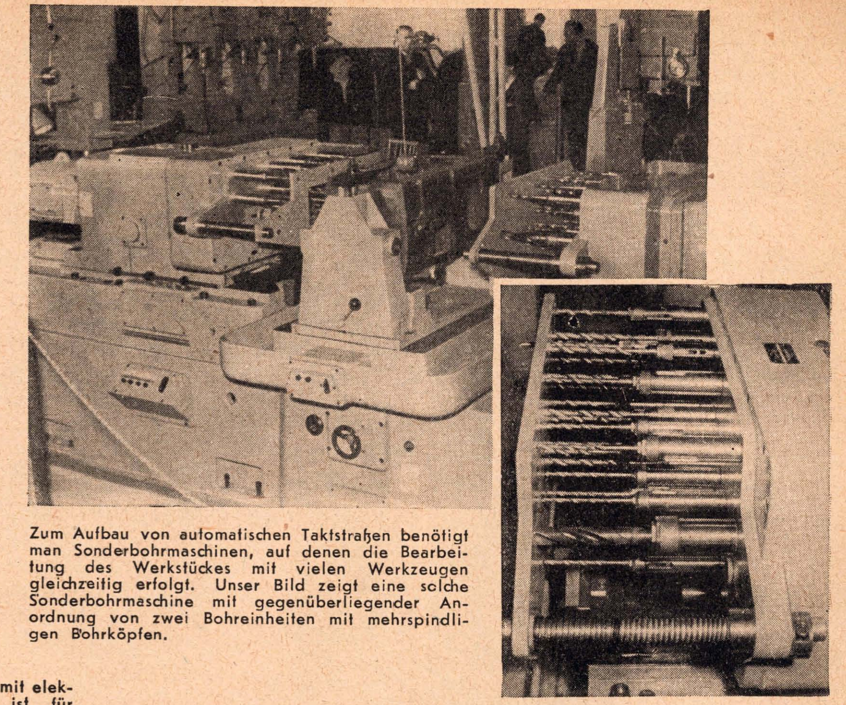
Auf der vom VEB Werkzeugmaschinenfabrik Zerbst hergestellten Plandrehmaschine können sperrige Werkstücke mit einem Durchmesser bis zu 4,5 m und 1,6 m Länge bearbeitet werden (links unten).





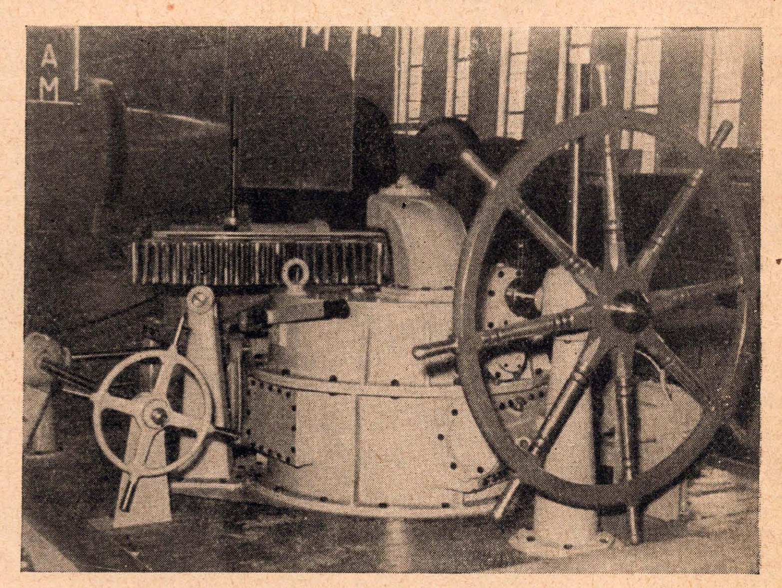
← 73 Tonnen wiegt diese schwere Walzendrehmaschine des VEB Maschinenfabrik John Scheer, Meuselwitz. Sie wird von insgesamt sieben Elektromotoren mit einer Leistung von 76 kW angetrieben. Auf ihr kann man Walzen mit einem Durchmesser von 1,4 m und einer Länge von 7 m abdrehen. Die in einer Stunde zerspante Metallmenge beträgt bis zu 1000 kg. An der Maschine können 52 verschiedene Vorschübe eingestellt werden.

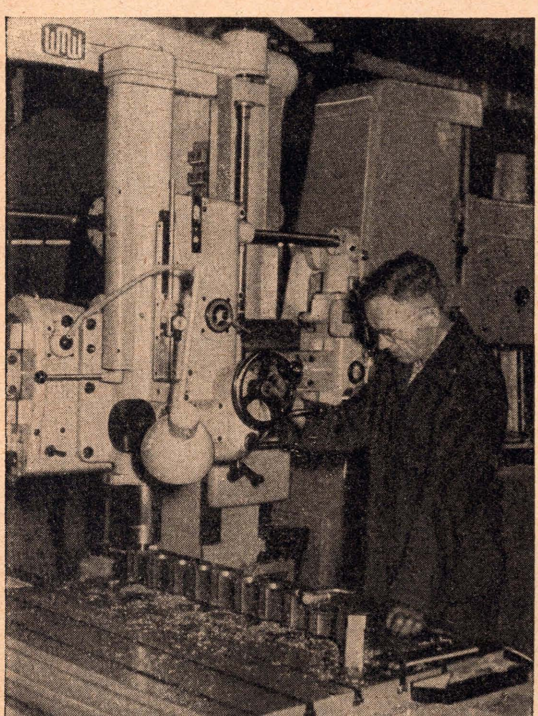




Zum Aufbau von automatischen Taktstraßen benötigt man Sonderbohrmaschinen, auf denen die Bearbeitung des Werkstückes mit vielen Werkzeugen gleichzeitig erfolgt. Unser Bild zeigt eine solche Sonderbohrmaschine mit gegenüberliegender Anordnung von zwei Bohreinheiten mit mehrspindligen Bohrköpfen.

Diese Rudermaschine mit elektrischer Ausrüstung ist für einen 3000-t-Frachter bestimmt. Sie ist sowohl für elektrischen, als auch für Handbetrieb verwendbar. Für das Umschlagen des Ruders von Steuerbord nach Backbord werden 30 Sekunden benötigt →

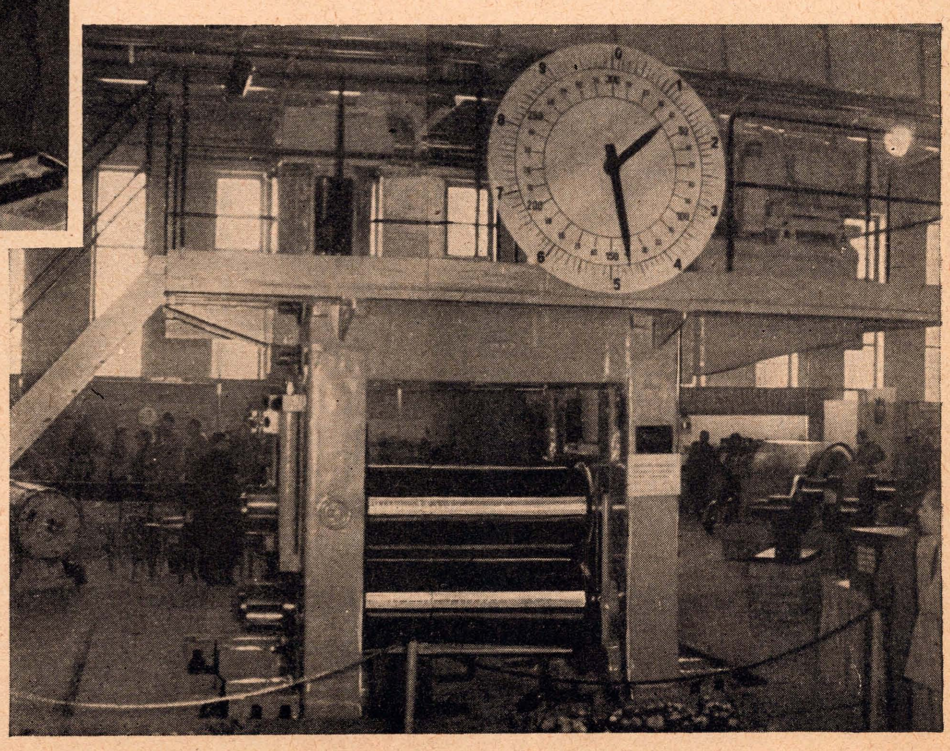


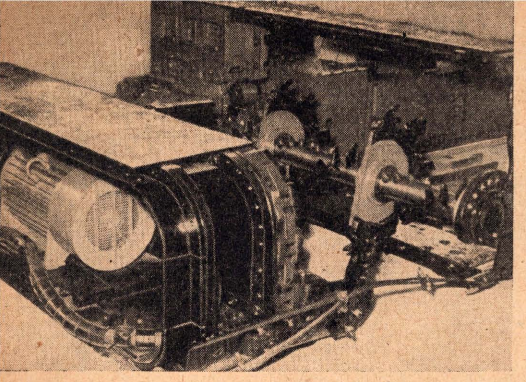


Lehren- (Koordinaten-) Bohrmaschinen dienen der Feinstbearbeitung von Werkstücken. Die mit ihnen zu erreichende Genauigkeit beträgt ein tausendstel Millimeter. Die Maschine ist mit einem stufenlos regelbaren elektronischen Antrieb ausgerüstet. Die Ablesung der Maße erfolgt auf einem Projektionsschirm mit 60facher Vergrößerung.

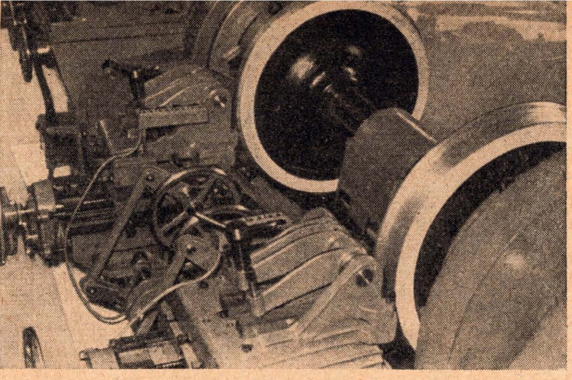
→

Bevor der in unseren Stahlwerken erzeugte Stahl weiterverarbeitet werden kann, muß er zunächst in unseren Walzwerken zu Blechen oder bestimmten Profilen ausgewalzt werden. Das hier dargestellte Duo-Blockgerüst ist für eine 700er Walzenstraße bestimmt. Sein Gewicht beträgt 85 Tonnen, die Walzen haben eine Ballenlänge von 1650 mm.

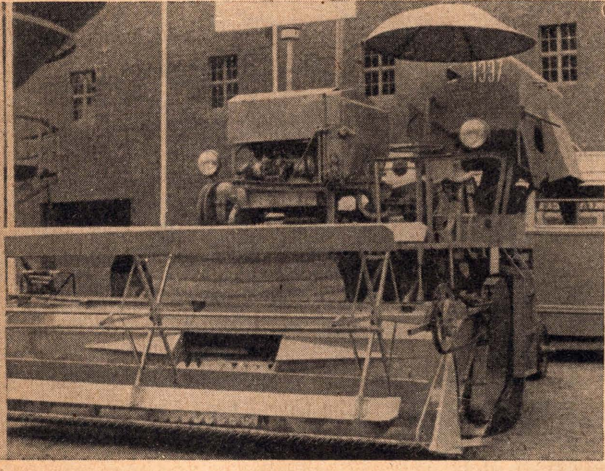




Polnische Konstrukteure schufen diese Kohlenkombine, die mit automatischer Fernsteuerung ausgerüstet ist. Ihre Leistung beträgt 45 bis 110 Tonnen je Stunde.

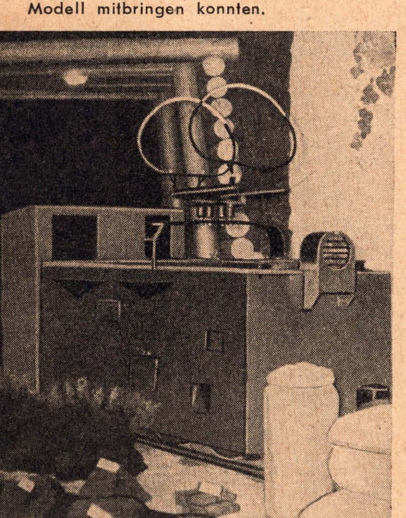


Polnische Radsatzdrehmaschine für Radsätze von Lokomotiven und Tendern. Der größte Drehdurchmesser beträgt 1100 mm, die Gesamtantriebsleistung 70 PS.

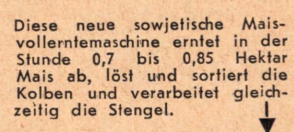


Den werktätigen Bauern Ungarns und den Produktionsgenossenschaften ist diese neuentwickelte Kombine bei der kommenden Ernte ein guter Helfer.

Eine Spitzenleistung ist auch dieser 25-Tonnen-Schwimmdrehkran. Er ist so groß, daß ihn unsere ungarischen Freunde nur als Modell mitbringen konnten. →

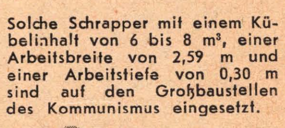


Die bulgarische Erzförderung stieg von 1939 bis 1952 von 100 auf 4118,9 Prozent an und ermöglichte die schnelle Entwicklung der Industrie des einstmaligen Agrarlandes. Diese Grubenlokomotive für Oberleitungsbetrieb hat mit zu diesem Erfolg beigetragen. ←

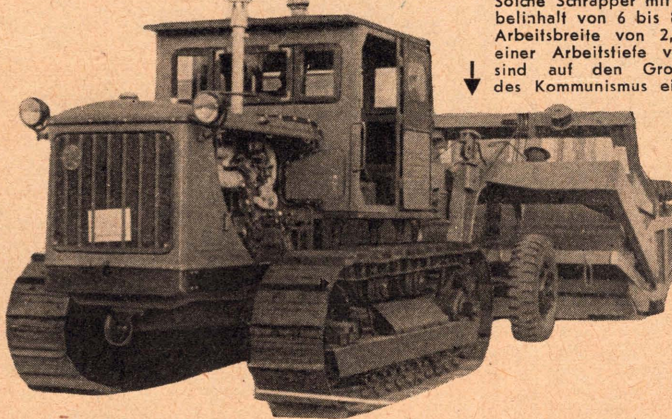


Diese neue sowjetische Maisvollerntemaschine erntet in der Stunde 0,7 bis 0,85 Hektar Mais ab, löst und sortiert die Kolben und verarbeitet gleichzeitig die Stengel. ↓

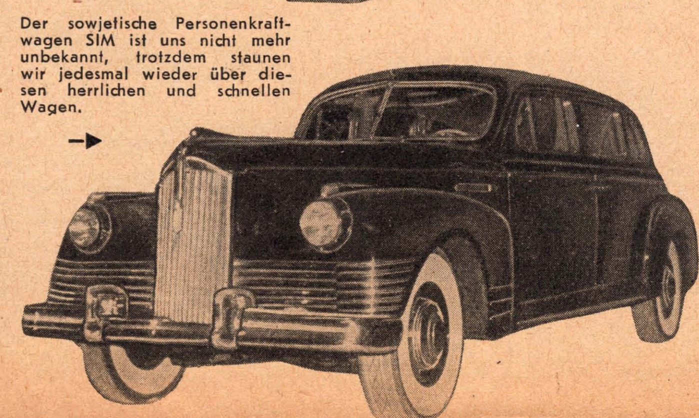


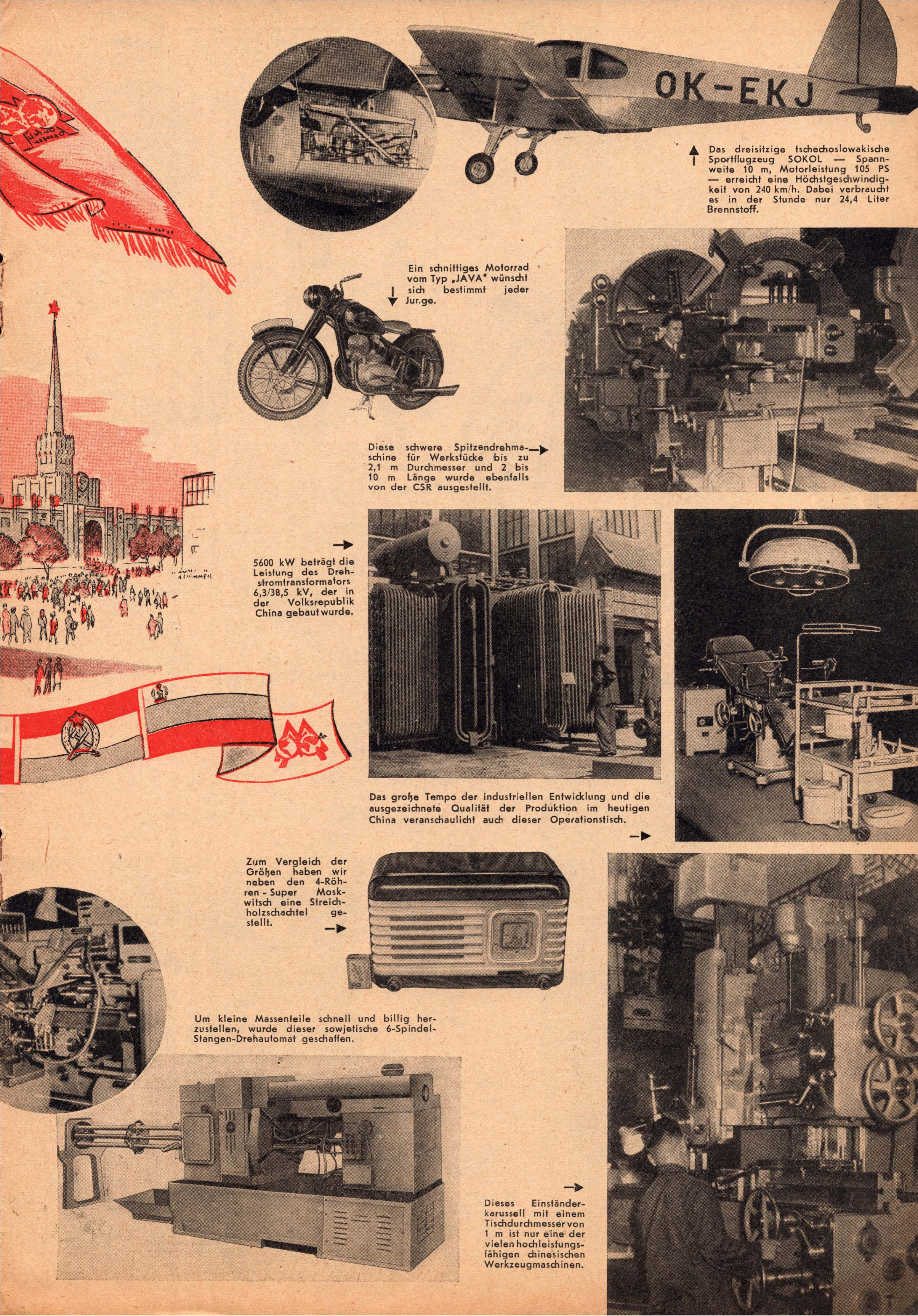


Solche Schrapper mit einem Kübelinhalt von 6 bis 8 m³, einer Arbeitsbreite von 2,59 m und einer Arbeitstiefe von 0,30 m sind auf den Großbaustellen des Kommunismus eingesetzt. ↓



Der sowjetische Personenkraftwagen SIM ist uns nicht mehr unbekannt, trotzdem staunen wir jedesmal wieder über diesen herrlichen und schnellen Wagen. →





Das dreisitzige tschechoslowakische Sportflugzeug SOKOL — Spannweite 10 m, Motorleistung 105 PS — erreicht eine Höchstgeschwindigkeit von 240 km/h. Dabei verbraucht es in der Stunde nur 24,4 Liter Brennstoff.

Ein schnittiges Motorrad vom Typ „JAVA" wünscht sich bestimmt jeder Jur.ge.

Diese schwere Spitzendrehmaschine für Werkstücke bis zu 2,1 m Durchmesser und 2 bis 10 m Länge wurde ebenfalls von der CSR ausgestellt.

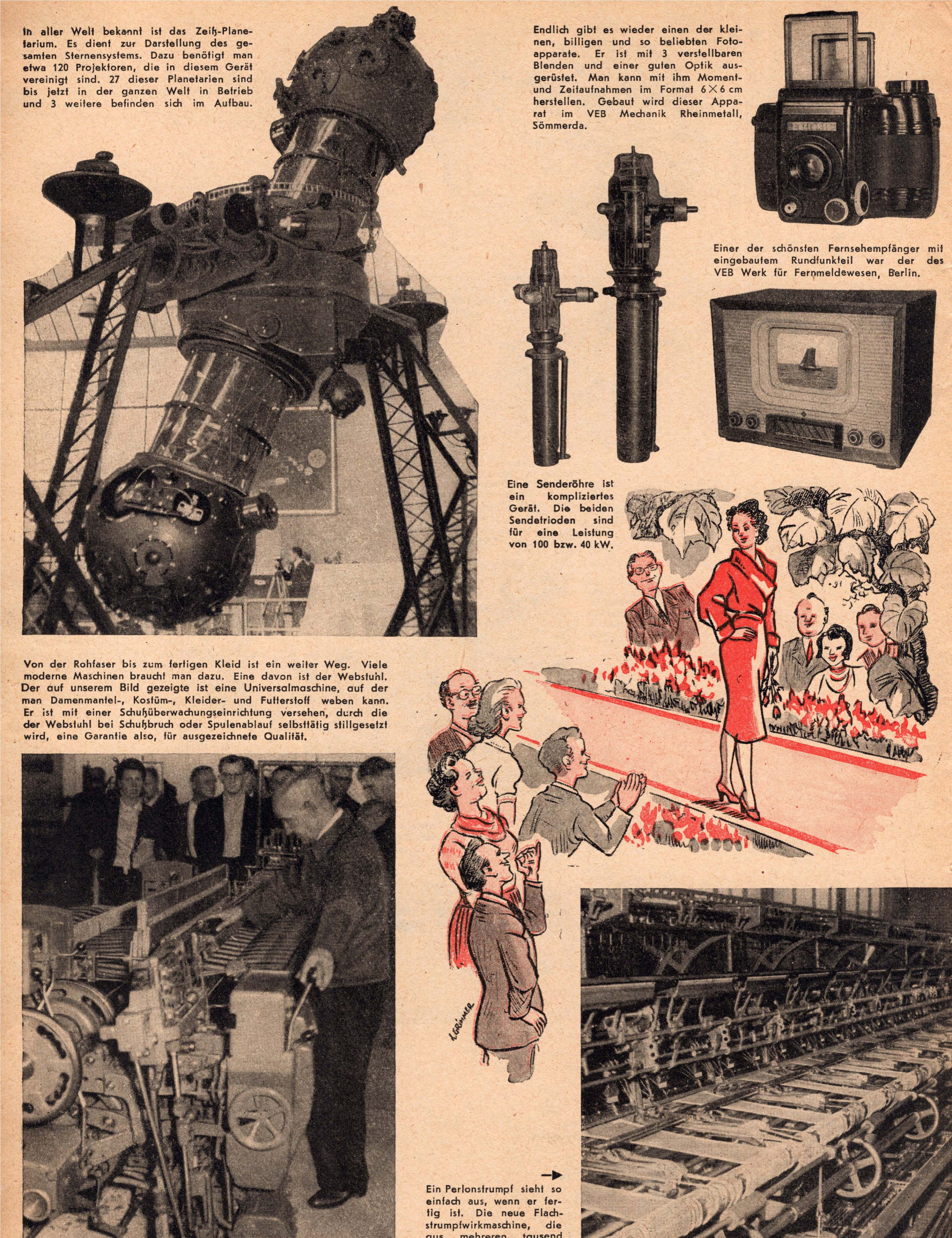
5600 kW beträgt die Leistung des Drehstromtransformators 6,3/38,5 kV, der in der Volksrepublik China gebaut wurde.

Das große Tempo der industriellen Entwicklung und die ausgezeichnete Qualität der Produktion im heutigen China veranschaulicht auch dieser Operationstisch.

Zum Vergleich der Größen haben wir neben den 4-Röhren-Super Moskwitsch eine Streichholzschachtel gestellt.

Um kleine Massenteile schnell und billig herzustellen, wurde dieser sowjetische 6-Spindel-Stangen-Drehautomat geschaffen.

Dieses Einständerkarussell mit einem Tischdurchmesser von 1 m ist nur eine der vielen hochleistungsfähigen chinesischen Werkzeugmaschinen.



In aller Welt bekannt ist das Zeiß-Planetarium. Es dient zur Darstellung des gesamten Sternensystems. Dazu benötigt man etwa 120 Projektoren, die in diesem Gerät vereinigt sind. 27 dieser Planetarien sind bis jetzt in der ganzen Welt in Betrieb und 3 weitere befinden sich im Aufbau.

Endlich gibt es wieder einen der kleinen, billigen und so beliebten Fotoapparate. Er ist mit 3 verstellbaren Blenden und einer guten Optik ausgerüstet. Man kann mit ihm Moment- und Zeitaufnahmen im Format 6×6 cm herstellen. Gebaut wird dieser Apparat im VEB Mechanik Rheinmetall, Sömmerda.

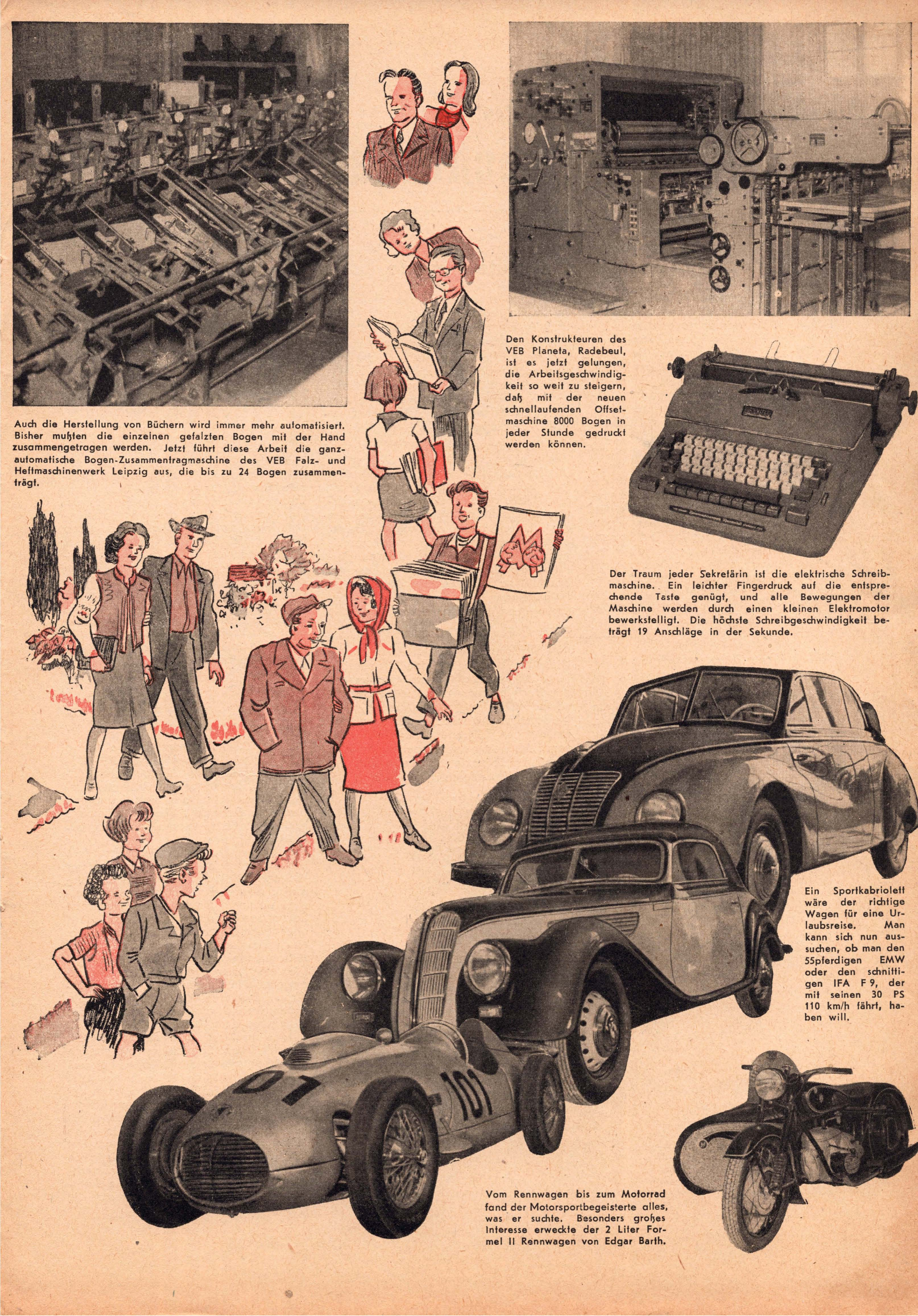
Einer der schönsten Fernsehempfänger mit eingebautem Rundfunkteil war der des VEB Werk für Fernmeldewesen, Berlin.

Eine Senderöhre ist ein kompliziertes Gerät. Die beiden Sendetrioden sind für eine Leistung von 100 bzw. 40 kW.

Von der Rohfaser bis zum fertigen Kleid ist ein weiter Weg. Viele moderne Maschinen braucht man dazu. Eine davon ist der Webstuhl. Der auf unserem Bild gezeigte ist eine Universalmaschine, auf der man Damenmantel-, Kostüm-, Kleider- und Futterstoff weben kann. Er ist mit einer Schußüberwachungseinrichtung versehen, durch die der Webstuhl bei Schußbruch oder Spulenablauf selbsttätig stillgesetzt wird, eine Garantie also, für ausgezeichnete Qualität.

→

Ein Perlonstrumpf sieht so einfach aus, wenn er fertig ist. Die neue Flachstrumpfwirkmaschine, die aus mehreren tausend Einzelteilen besteht, kann davon 32 Stück gleichzeitig vollautomatisch herstellen.



Auch die Herstellung von Büchern wird immer mehr automatisiert. Bisher mußten die einzelnen gefalzten Bogen mit der Hand zusammengetragen werden. Jetzt führt diese Arbeit die ganzautomatische Bogen-Zusammentragmaschine des VEB Falz- und Heftmaschinenwerk Leipzig aus, die bis zu 24 Bogen zusammenträgt.

Den Konstrukteuren des VEB Planeta, Radebeul, ist es jetzt gelungen, die Arbeitsgeschwindigkeit so weit zu steigern, daß mit der neuen schnellaufenden Offsetmaschine 8000 Bogen in jeder Stunde gedruckt werden können.

Der Traum jeder Sekretärin ist die elektrische Schreibmaschine. Ein leichter Fingerdruck auf die entsprechende Taste genügt, und alle Bewegungen der Maschine werden durch einen kleinen Elektromotor bewerkstelligt. Die höchste Schreibgeschwindigkeit beträgt 19 Anschläge in der Sekunde.

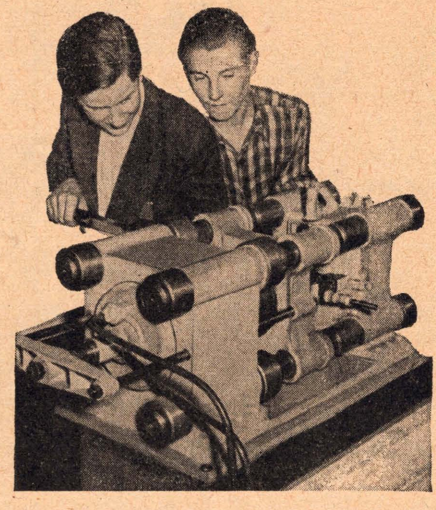
Ein Sportkabriolett wäre der richtige Wagen für eine Urlaubsreise. Man kann sich nun aussuchen, ob man den 55pferdigen EMW oder den schnittigen IFA F 9, der mit seinen 30 PS 110 km/h fährt, haben will.

Vom Rennwagen bis zum Motorrad fand der Motorsportbegeisterte alles, was er suchte. Besonders großes Interesse erweckte der 2 Liter Formel II Rennwagen von Edgar Barth.

Aus der Arbeit der Klubs junger Techniker

Über die Konferenz der Klubleiter am 10. und 11. September 1953 in Leipzig

Technik und Jugend sind gute Freunde



Die Idee eines Ingenieur-Kollektivs verwirklichte der Klub des VEB Schwermaschinenbau „Heinrich Rau", Wildau, und baute das arbeitsfähige Modell eines Blockbrechers. (2. Preis in Gruppe A, Prämie 3500,— DM.)

Der 2. Wettbewerb unserer Klubs junger Techniker ist beendet. Er fand seinen Höhepunkt in der Leistungsschau während der Leipziger Messe, sowie der Konferenz der Klubleiter, bei der auch die besten im Wettbewerb ermittelten Klubs ausgezeichnet wurden. Wir sind mit der Gewißheit von Leipzig zurückgekehrt, daß der 2. Wettbewerb erheblich dazu beitrug, eine umfassende Bewegung zur Aneignung hoher wissenschaftlicher und technischer Kenntnisse unter unserer Jugend auszulösen.

Darum gilt es, sehr gewissenhaft die Erfahrungen des 2. Wettbewerbs auszuwerten, um dadurch die Basis für den 3. Wettbewerb zu schaffen, der bereits im November 1953 beginnt und in dem unsere Klubs junger Techniker durch neue hervorragende Arbeiten weitere Erfolge in der Aneignung der fortgeschrittenen Wissenschaft und Technik erzielen und dadurch aktiven Anteil an der Erfüllung unseres Fünfjahrplans haben werden.

Wo eine gute Zusammenarbeit mit der technischen Intelligenz vorhanden ist

Zahlreiche Diskussionen während der Tagung der Klubleiter zeigten, daß überall dort, wo eine gute Zusammenarbeit zwischen Technikern, Ingenieuren und den Klubs besteht, auch die Klubs gute Erfolge aufweisen können. Und umgekehrt: Niemals wird ein Klub richtig arbeiten oder überhaupt existieren können, wenn seine Mitglieder auf die Hilfe und Anleitung der technischen Intelligenz verzichten.

Welche Erfolge ein Klub hat, der auf das engste mit der schaffenden Intelligenz seines Betriebes zusammenarbeitet, ging aus dem Diskussionsbeitrag des Freundes Ronge vom VEB EKM Elbewerk Roßlau hervor:

Die theoretischen Abende im Klub werden von Ingenieuren geleitet. Der Erfolg ist, daß 50 % der Klubmitglieder zur Ingenieurschule delegiert werden konnten. Diese gute Arbeit des Klubs widerspiegelte sich auch in dem von ihm zur Leistungsschau gebrachten Gerät: einer Prüfanlage für Kolbenkraftmaschinen. Diese Anlage ermöglicht es, derartige Maschinen nach allen Gesichtspunkten zu prüfen und eröffnet große Möglichkeiten auf dem Gebiet der Forschung und Leistungsbestimmung.

Einiges über die Entstehung dieses Aggregates:

Diese Prüfanlage ist eine Neuentwicklung und beruht auf einem entsprechenden Verbesserungsvorschlag des technischen Leiters im Elbewerk Roßlau. Der Verbesserungsvorschlag, der nur aus einer kurzen Erläuterung bestand, wurde vom Klub weiter ausgearbeitet. Fünf im Klub mitarbeitende technische Zeichner fertigten die erforderlichen Skizzen an, führten die Konstruktion aus, dann begann der Klub mit der praktischen Arbeit. Neu dabei ist auch der Zweizweckkessel, der von dem Verdienten Erfinder Dr. Hagans geschaffen wurde. Dr. Hagans stellte die Konstruktionsunterlagen zur Verfügung und der Klub baute nach ihnen den ersten Kessel dieser Art in der DDR. 30 bis 50 Kesselrohre werden bei dieser Konstruktion eingespart.

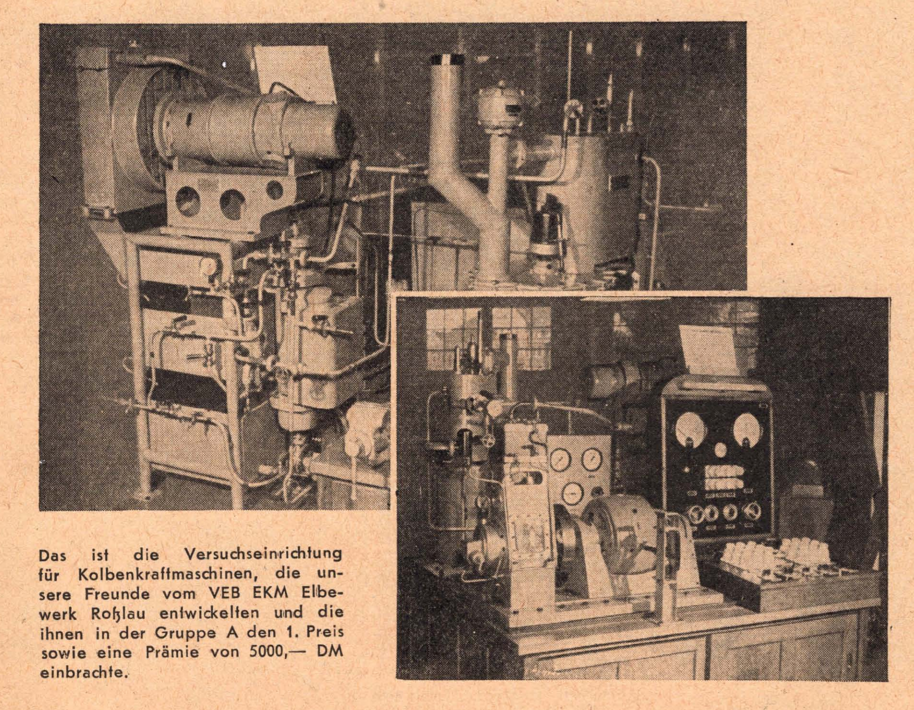
Der Klub, der unter der Anleitung der technischen Intelligenz alle Konstruktionsunterlagen der Versuchseinrichtungen selbst entwickelte und auch praktisch anfertigte, wurde für diese Leistung in der Wettbewerbsgruppe A mit dem 1. Preis in Höhe von 5000,– DM ausgezeichnet.

Jugendliche helfen die Produktionstechnik zu verbessern

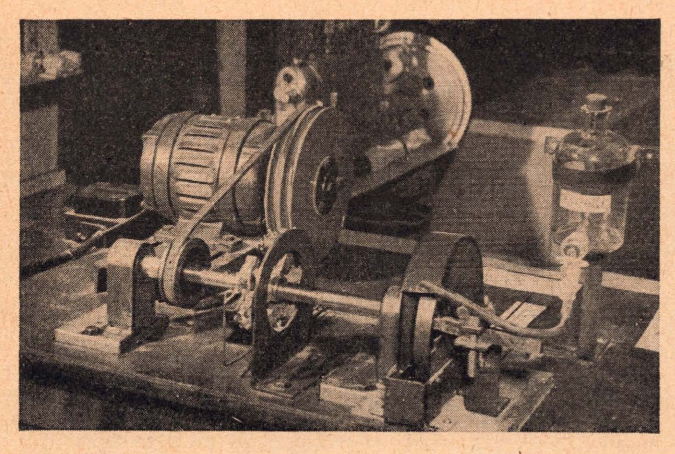
Mit dem 2. Preis in der Gruppe A und einer Prämie in Höhe von 3500,– DM wurde der Klub im VEB Schwermaschinenbau „Heinrich Rau", Wildau, ausgezeichnet. Und das war berechtigt, denn die Freunde halfen entscheidend mit, die Produktionstechnik in ihrem Betrieb zu verbessern.

Stahlblöcke als Schmiedevormaterial bzw. Walzgut mußten bisher vor ihrer Weiterverarbeitung in Freiform- und Gesenkschmieden bzw. in Walzwerken zersägt werden. Ein Ingenieurkollektiv im Schwermaschinenbau „Heinrich Rau" aber beschäftigte sich mit der Idee, einen Blockbrecher herzustellen, der das zeitraubende Sägen ablöst.

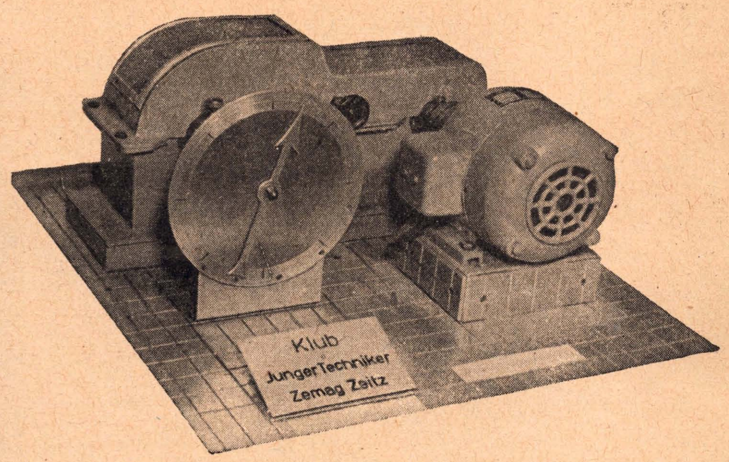
Die Herstellung dieses Blockbrechermodells übernahm der Klub junger Techniker. Die Idee des Ingenieur-Kollektivs erwies sich als richtig. An Stelle des Sägens, zu dem 10 Minuten beansprucht wurden und mit dem ein sehr hoher Verschleiß an Sägeblättern verbunden war, tritt nunmehr das Brechen, bei dem dieselbe Arbeit in 1 Minute bewältigt wird. Brüche bis 250 Quadrat kann der hydraulische Blockbrecher ausführen. Unsere jungen Techniker können mit Recht auf ihre Leistung stolz sein, denn neben dem Ingenieur-Kollektiv gebührt auch ihnen das Verdienst, tatkräftig an der Verbesserung der Produktionstechnik mitgeholfen zu haben. Eine Anerkennung für ihre Arbeit, in der sich die



Das ist die Versuchseinrichtung für Kolbenkraftmaschinen, die unsere Freunde vom VEB EKM Elbewerk Roßlau entwickelten und die ihnen in der Gruppe A den 1. Preis sowie eine Prämie von 5000,— DM einbrachte.



Ernsthafte Forschungsarbeit betrieben die Freunde des Klubs vom VEB IFA-Schlepperwerk Nordhausen an dem von ihnen entwickelten anodenmechanischen Schleifgerät. (3. Preis Gruppe A, Prämie 2500,— DM.) Jetzt will sich der Klub mit den Erfahrungen und der Methode des sowjetischen Neuerers Kolessow beschäftigen.



Der Klub junger Techniker des SAG Transmasch. Zemag Zeitz, entwickelte dieses stufenlose Getriebe. Mit seiner Verwendung wird beim Schleifen von Röhrentrocknern an jedem Arbeitsplatz eine Hilfskraft eingespart. Weiter ist es mit ihm möglich, beim Härten großer Laufräder Tourenzahlen von 1 U/h zu erreichen. (Prämie 2000,— DM.)

neun Freunde des Zirkels ein umfangreiches Wissen aneigneten, ist, daß diese Freunde seit dem 1. September die Fachschule besuchen.

Ist nicht gerade dieses Beispiel nachahmenswert? Und ob! Trotzdem aber beschäftigte sich die Konferenz der Klubleiter noch zu wenig mit der Auswertung von Erfahrungen und Methoden, wie gerade unsere Klubs und Zirkel noch maßgeblicher an der Entfaltung der Rationalisatorenbewegung, an der Entwicklung und praktischen Anwendung von Verbesserungen auf dem Gebiet der Produktionstechnik beitragen können. Ebenso beschäftigte sich die Diskussion viel zu wenig mit der Frage, wie die Klubs in Verbindung mit den technischen Kabinetten der Betriebe ihre Arbeit verbessern können. Tatsache jedoch ist, daß heute noch viele Klubs ihre Arbeit losgelöst von der des technischen Kabinetts durchführen.

Noch immer nicht das rechte Verständnis im Betrieb?

Manchmal scheint es — so jedenfalls mußten wir den Diskussionen entnehmen — daß einige Klubs in ihren Betrieben von unüberwindbaren Bergen aus Granit umgeben sind. „Keine Unterstützung durch die Betriebsleitung, keine Unterstützung durch die Intelligenz", so klagten manche Freunde.

Nun, das stimmt teilweise, denn dort, wo die Klubs keine zielstrebige Arbeit leisten, sondern sich „mit irgend etwas" beschäftigen, können sie auch auf keine Unterstützung durch den Betrieb rechnen. Da aber, wo sie zeigen, daß sie Produktives zu leisten in der Lage sind, wo sie sich Gedanken um die Verbesserung der Arbeit im Betrieb oder in der Schule machen, dort gewinnen sie auch das Vertrauen der Betriebsleitung.

Ein Beispiel dafür gibt uns die Arbeit des Klubs der Betriebsberufsschule im VEB IFA-Schlepperwerk Nordhausen. Als die Freunde im Herbst 1950 mit ihrer Arbeit begannen, beschäftigten sie sich mit Rundfunktechnik, nicht aber mit Fragen der Produktion. Bekanntlich werden bei IFA-Nordhausen Traktoren gebaut. Gab es da nicht Dinge, die den Klub interessierten? Es hatte nicht den Anschein, denn auch die Betriebsleitung unterstützte die Arbeit des Klubs nicht sonderlich, maß ihm wenig Bedeutung bei. Als sich der Klub jetzt mit Versuchen im anodenmechanischen Schleifen befaßte, stieß er im Betrieb noch immer auf Ablehnung und es war schwer, einige Kollegen davon zu überzeugen, daß für diese Versuche auch Material benötigt wurde. Es gab einen harten Kampf, ehe sich die Freunde durchgesetzt hatten.

Was hatten sich die Klubmitglieder dabei gedacht, als sie ihre Versuche begannen? In der „Presse der Sowjetunion" lasen sie über anodenmechanisches Trennen von Werkstücken. Nun untersuchten sie, inwieweit sich diese Methode auch in der betrieblichen Produktion anwenden läßt. Sie kamen darauf, daß ständig eine Menge Stähle für spanabhebende Formung zu schleifen sind. Diese wurden jedoch mit der normalen Karborundscheibe, also nach einem alten und überall bekannten System geschliffen. Unsere Freunde bauten unter schwierigen Verhältnissen ein anodenmechanisches Schleifgerät, leisteten ernsthafte Forschungsarbeit und wiesen nach:

1. daß gegenüber den bisherigen Erfahrungen in der Werkstoffbearbeitung die Werkzeuge nicht härter zu sein brauchen als der Werkstoff,
2. entwickelten sie einen brauchbaren Elektrolyd und
3. eine Erfahrungstabelle der Spannungen und Stromstärken.

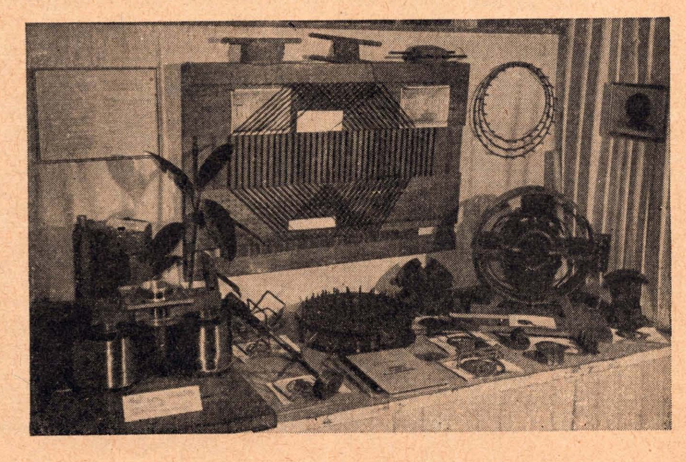
Für diese Leistungen wurde der Klub mit dem 3. Preis in der Gruppe A und einer Prämie von 2500,– DM ausgezeichnet. Der Diskussionsbeitrag des Freundes Lehmann, der den Klub leitet, zeigte also, daß es in erster Linie darauf ankommt, mit was sich der Klub beschäftigt, und daß er dann der Unterstützung der Betriebsleitung gewiß sein kann, wenn er sich ernsthaft mit Arbeiten, die der Verbesserung der Produktionstechnik dienen, beschäftigt.

Über die weitere Arbeit des Klubs bei IFA-Nordhausen wollen wir heute nur soviel sagen, daß die Freunde sich jetzt mit den Erfahrungen des sowjetischen Neuerers Kolessow beschäftigen werden. Die Anregungen dazu haben sie unserer „Jugend und Technik" (Heft 2) entnommen und wir werden zu gegebener Zeit über die Erfahrungen berichten, die die Freunde mit der Kolessow-Methode machten.

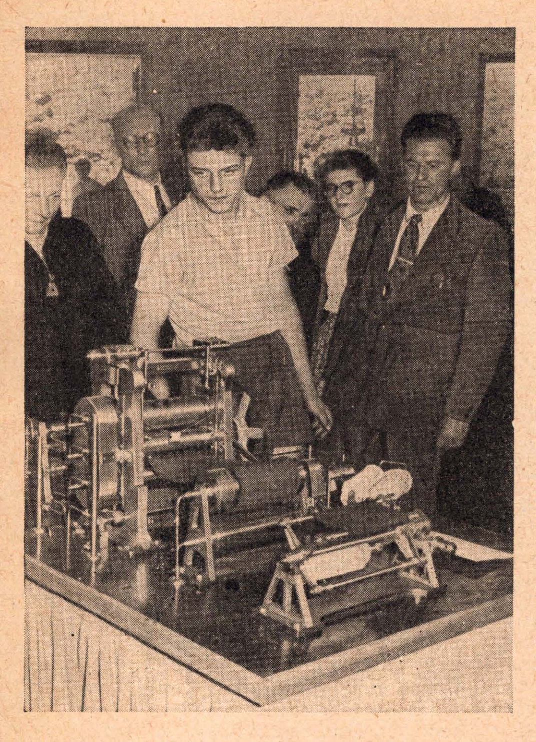
Unsere Klubs in den Berufsschulen erfolgreich

An den Berufsschulen wurde ebenfalls ein großer Schritt vorwärts getan. Unsere Klubs beschäftigten sich größtenteils sehr erfolgreich mit der Entwicklung und Anfertigung von Lehr- und Anschauungsmaterialien für den praktischen und theoretischen Unterricht und tragen so zur Verbesserung der Ausbildung bei.

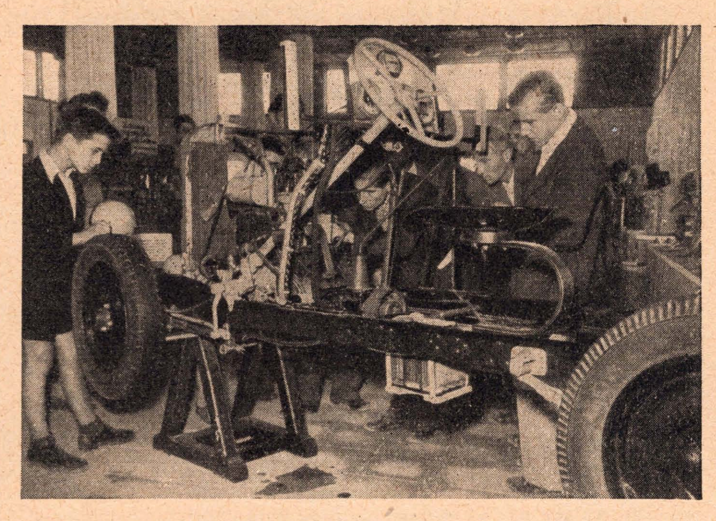
Besonders hervorzuheben ist hier der Klub junger Techniker an der Gewerblichen Berufsschule I in Magdeburg, der 4 Versuchs- und Lehrmodelle baute, die etwas Neues für den fachtheoretischen Unterricht darstellen. Aber nicht nur das ist entscheidend, sondern sehr hoch bewerten wir auch, daß durch die Klubarbeit eine enge Verbindung zwischen



Diese Lehrmittel entwickelte der Klub junger Techniker der Gewerblichen Berufsschule I Magdeburg nach den Ideen seines Zirkelleiters Gerhard Schubert. Der Klub erhielt dafür in der Klasse B (Lehr- und Anschauungsmaterialien) den 1. Preis und eine Prämie von 3000,— DM.



Die Zirkel im VEB Reifenwerk Fürstenwalde bauten dieses Modell eines Kalanders. Es ermöglicht den Lehrlingen einen guten Einblick in die Arbeitsweise dieser Maschine und ist ein wertvolles Hilfsmittel zur Qualifizierung der Facharbeiter. (1. Preis in Gruppe C — Modelle —, Prämie 2000,— DM.)



Aus Schrotteilen haben die Mitglieder des Klubs im VEB Reparaturwerk Saalfeld dieses Anschauungsmodell geschaffen, an dem die Lehrlinge fast alle in ihrem Beruf vorkommenden Arbeiten üben können. (2. Preis in Gruppe B und Prämie von 2000,— DM.)

Pädagogen und Schülern hergestellt wurde, daß sie gemeinsam darangehen, den Unterricht zu verbessern, daß durch die Klubarbeit ein festes Kollektiv geschmiedet wurde und durch die kameradschaftliche Hilfe der erfahrensten Pädagogen unsere Jugendlichen sich die Fähigkeiten erarbeiten, die notwendig sind, damit sie einmal gute Facharbeiter werden.

Beseitigt das „Nebeneinanderher"

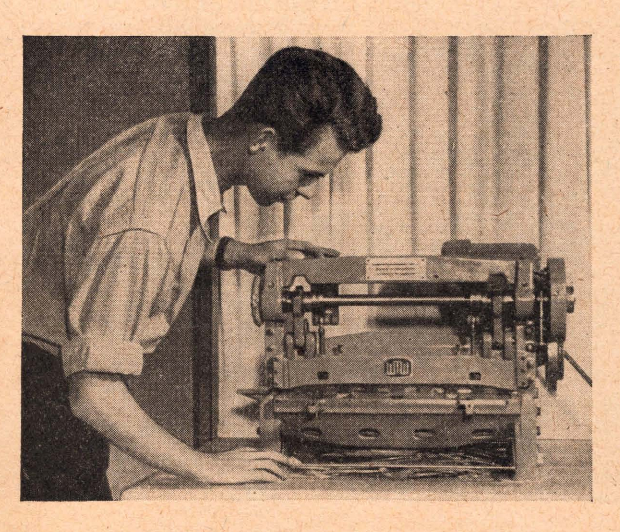
Der größte Mangel in der bisherigen Klubarbeit, das kam in fast jedem Diskussionsbeitrag zum Ausdruck, war die ungenügende Unterstützung seitens der Leitungen unseres Jugendverbandes. Und es ist eine Tatsache, daß sich noch heute viele Funktionäre leichtfertig über die Interessen der Jugendlichen in den Klubs hinwegsetzen, ganz zu schweigen von einer Unterstützung, die sie der Klubarbeit eben nicht angedeihen lassen. Wir sind überzeugt davon, daß die harten Kritiken während der Konferenz unsere Funktionäre veranlassen werden, eine Wendung in ihrer Arbeit herbeizuführen, denn die wissenschaftlich-technische Erziehung der Jugend ist nicht allein die Aufgabe der Klubs und einiger Funktionäre, sondern sie ist eine Angelegenheit des gesamten Verbandes. Darum – macht endlich Schluß mit der ressortmäßigen Arbeit bei der Lösung der alle Zweige unseres Lebens umfassenden Aufgabe, die moderne Wissenschaft und Technik zu meistern.

Das ist aber nur die eine Seite, die andere charakterisierte unser Freund Ernst Timm, Abteilungsleiter der Abteilung Arbeiterjugend im Zentralrat, in seinem Schlußwort:

„Wenn man die Diskussion gerade auf diesem Gebiet beachtet und verfolgt hat, müßte man eigentlich zu dem Schluß kommen, daß es zwei Schienen in jedem Betrieb gibt, auf denen zwei Loren nebeneinander herrollen. In der einen sitzt die FDJ und in der anderen sitzt der Klub junger Techniker. Es ist noch nicht so, daß sich einer für die Arbeit des anderen verantwortlich fühlt. Es ist noch nicht so, daß bei den Mitgliedern der Klubs junger Techniker das Gefühl vorhanden ist, daß auch sie Mitglieder der Freien Deutschen Jugend sind, und daß sie das Recht und nicht nur das Recht, sondern die Pflicht haben, daß, wenn die Leitungen der Freien Deutschen Jugend die Arbeit der Klubs sehr wenig beachten, sie selbst den Leitungen Hinweise und Kritiken geben müssen, wie sie ihre Arbeit in der Zukunft verbessern sollen."

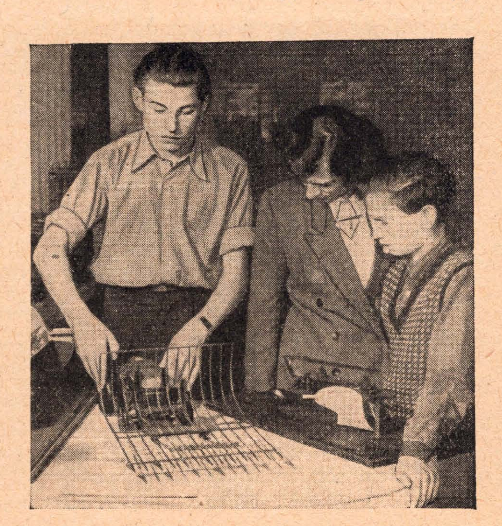
Diese Erkenntnis haben auch unsere Klubleiter von der Tagung mitgenommen, denn es gibt in Wirklichkeit keine „zwei Schienen, die nebeneinander herlaufen". Die Arbeit der Klubs ist untrennbar mit den Aufgaben und Zielen unseres Jugendverbandes verbunden, genauso wie die Tätigkeit unseres Jugendverbandes nicht von der Politik der Partei der Arbeiterklasse und unserer Regierung zu trennen ist. Gehen wir darum an die Arbeit, die gerade in diesen Tagen der Vorbereitung des 3. Wettbewerbs dient, beherzigen wir die auf der Klubleitertagung gewonnenen Erkenntnisse und wir können sicher sein, daß beim nächsten Republikausscheid während der Leipziger Messe 1954 unsere Klubs junger Techniker mit solchen Leistungen aufwarten, wie wir sie bisher noch nicht kannten, die aber dazu beitragen, unserem Freund, dem Fünfjahrplan, zum vollen Sieg und unserem Volk zu einem besseren Leben, zu Einheit und Frieden zu verhelfen.

Fotos: Kühne (3)/Rössing-Winkler (7)



Die Lehrlinge im VEB Blechbearbeitungswerk Zeulenroda lernen an diesem Modell die Funktion einer Kurbeltafelschere kennen. (2. Preis in Gruppe C, Prämie 1500,— DM.)
←

→
Neben einem Übungsgerät, an dem die richtige Einstellung des Knüpfers eines Mähbinders erlernt werden kann, baute der Klub des MTS-Lehrkombinates Müncheberg das Modell eines Strohbergungsgerätes, das die vom „Stalinez 4" abgeworfenen Strohhaufen wegräum. (4. Preis in Gruppe B, 1000,— DM.)



KÄLTE *aus Wärme*

VON INGENIEUR M. SCHENIN

In sowjetischen Werken wird seit einiger Zeit ein völlig neuer Kühlschranktyp hergestellt. Dieser Kühlschrank unterscheidet sich von den gewöhnlichen Kompressionskühlschränken durch seine Lautlosigkeit während des Betriebs, da sich bewegende Teile, wie Elektromotor, Kompressor und Zahnradübertragungen fehlen und der Kühlschrank auf Grund dessen nicht nur mit Elektrizität, sondern auch mit Gas betrieben werden kann. Das Seltsame hierbei ist, daß, während die Gasflamme in der Heizapparatur lodert, das Wasser in einem besonderen Behälter des Kühlschranks gefriert.

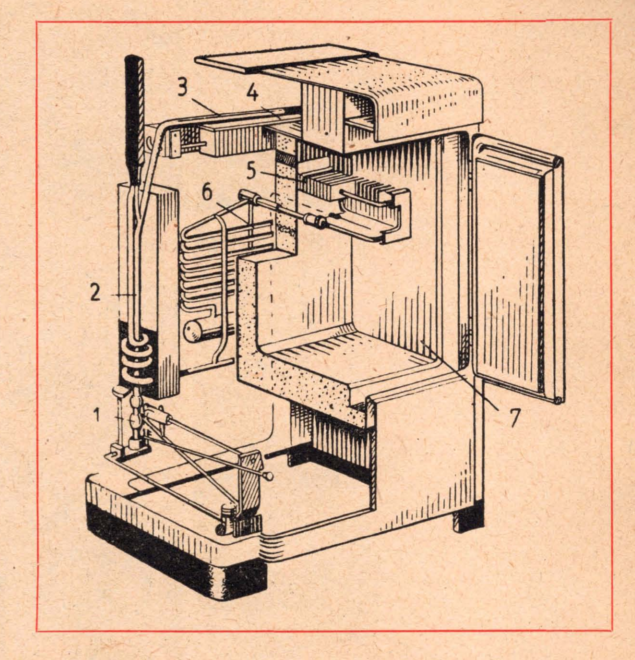
Wie ist nun dieser Kühlschrank, in dessem Innern mit Hilfe von Wärme Kälte erzeugt wird, eingerichtet?

Eine konzentrierte Ammoniaklösung, die elektrisch oder durch einen Gasbrenner (1) erwärmt wird, wird aus einem Behälter durch ein Rohr in den Generator (2) geleitet, wo die Ausscheidung der Ammoniakdämpfe aus der Lösung erfolgt. Gemeinsam mit den Ammoniakdämpfen scheiden auch eine unbedeutende Menge Wasserdampf und Tröpfchen der wasserammoniakalischen Lösung aus.

In einem Abscheider (3), der sich am Ausgang des Generators befindet, geht die Kondensation der Wasserdämpfe und die Absonderung der Lösungströpfchen vor sich. Die schwache Ammoniaklösung tropft in den Generator zurück, und die Ammoniakdämpfe gelangen in den Kondensator (4), wo sie sich infolge der Abkühlung durch die Außenluft verflüssigen. Das flüssige Ammoniak tropft dann aus dem Kondensator in den oberen Teil des Verdampfers (5). Hier kommt Wasserstoff mit einem geringen Gehalt von Ammoniakdämpfen hinzu. Bei dem einander entgegengesetzten Strom des flüssigen Ammoniaks und des Wasserstoffs entsteht eine Diffusion (Verschmelzung) des Ammoniaks im Gasgemisch, das heißt, das flüssige Ammoniak verdampft.

Warum erfolgt hier eine Verdampfung des Ammoniaks, das im Kondensator (4) bei sehr hohen Temperaturen eben gerade kondensierte? Der Druck ist doch in allen Teilen des Kühlschrankes gleichbleibend, etwa 15 at. Es liegt daran, daß nicht der Gesamtdruck der Gase auf eine Flüssigkeit die Siedetemperatur dieser Flüssigkeit bestimmt, sondern der partielle Dampfdruck einer gegebenen Flüssigkeit. Im Kondensator entfiel ein großer Teil des Gesamtdruckes auf das Ammoniak, und seine Siedetemperatur war entsprechend hoch. Im Verdampfer aber entfällt ein Großteil des Gesamtdruckes auf den Wasserstoffanteil, und der partielle Druck der Ammoniakdämpfe ist sehr gering. Aus diesem Grunde beginnt das flüssige Ammoniak zu sieden, zu verdampfen und die gebundene Verdampfungswärme des Kühlkessels (7) an sich zu reißen, der sich dadurch abkühlt.

Das kalte und konzentrierte Gemisch, größtenteils aus Ammoniak bestehend, gelangt durch eine Nebenröhre des Gaswärmeaustauschers von unten in den Absorber (6). Im Absorber strömt diesem Gemisch eine schwache Ammoniaklösung entgegen, die durch eine Nebenröhre des Lösungswärmeaustauschers aus dem Generator kommt.



Bei der Abkühlung des Absorbers durch die ihn umgebende Luft geht die Ausscheidung des Ammoniaks aus dem Dampfgasgemisch vor sich. Die Lösung wird konzentriert und tropft in den Sammelbehälter, das schwache Dampfgasgemisch dagegen gelangt durch eine Röhre des Gaswärmeaustauschers erneut in den Verdampfer.

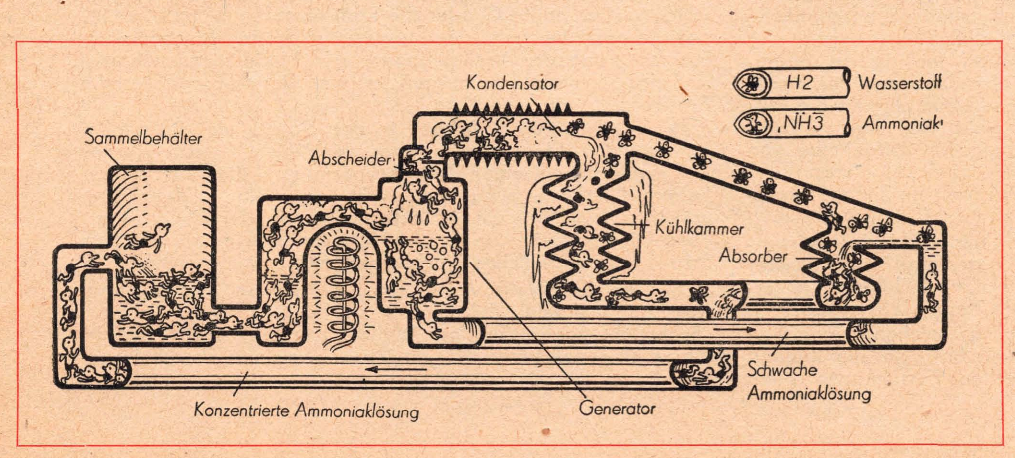
Bei der Ausarbeitung der Kühlschrankkonstruktion mußten die Ingenieure und Wissenschaftler eine ganze Reihe von Fragen meistern, die bisher von niemandem gelöst worden waren. Es mußte zum Beispiel eine Stahlsorte für die Rohre gefunden werden, die keinerlei Verbindungen mit der Ammoniaklösung einging. Außerdem mußten die aus diesem Stahl gefertigten Rohrwände des Kühlschrankes gegen die Diffusion des Wasserstoffs beständig sein, der innerhalb der Rohre bis zu einem Druck von 15 at komprimiert ist.

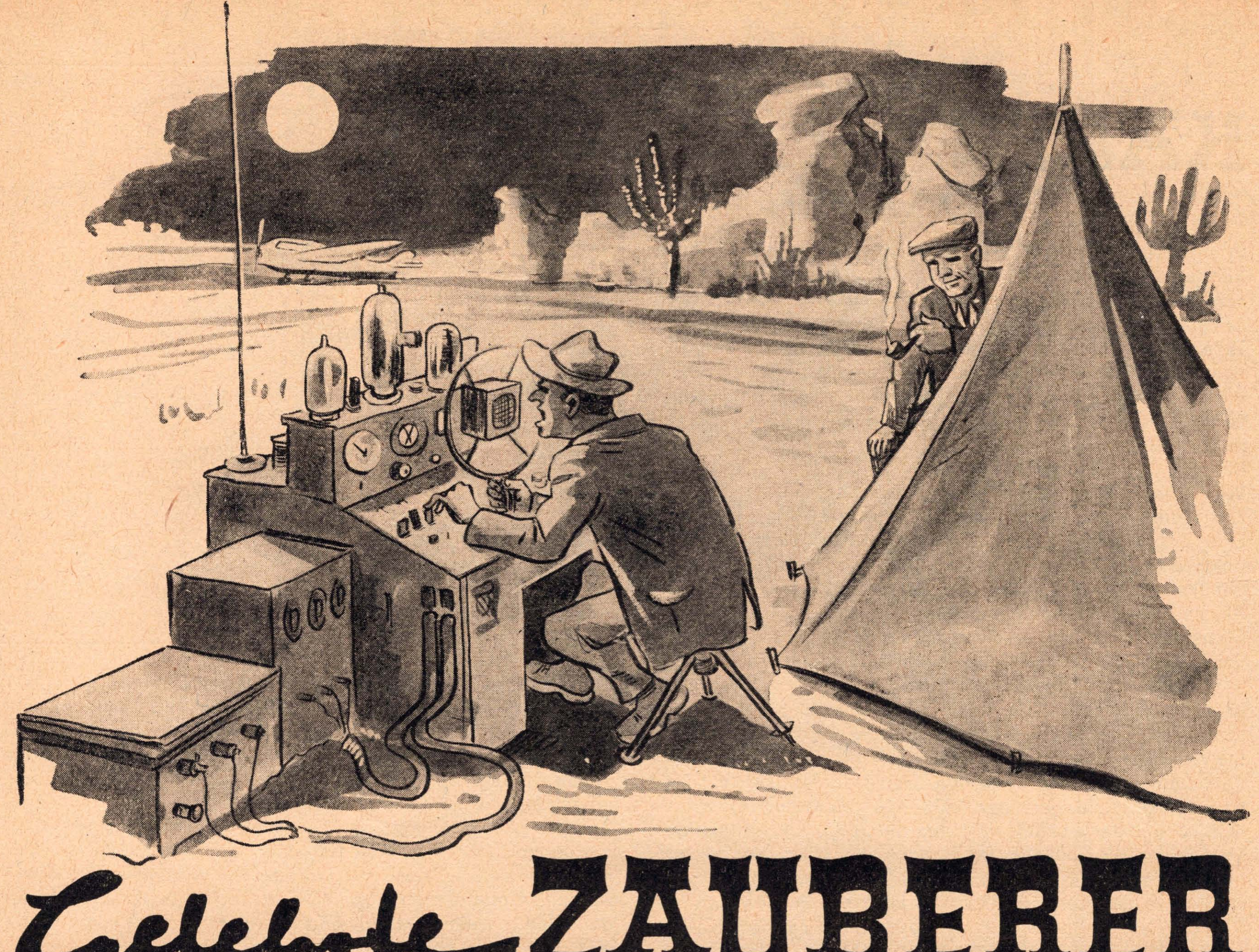
Die höchstzulässige Temperatur im Generator, bei der die Ammoniaklösung nicht zersetzt wird, mußte ermittelt werden. Auch die unbedingte Sicherung der Röhreninnenwände vor Korrosion war notwendig.

Alle diese Fragen wurden gelöst. Der neue Kühlschrank ist mit automatisch arbeitenden Reglern ausgestattet, die eine für den Verdampfer des Kühlschranks festgesetzte Temperatur im Bereich von + 4 bis – 14 °C aufrechterhalten. Er ist bequem und einfach zu handhaben.

Übersetzung aus „ТЕХНИКА МОЛОДЕЖИ" (Technik für die Jugend) Heft 2/1952, Übersetzer M. Kühn.

Um eine Flasche Milch gefrieren zu lassen, schaltet der Kühlschrankbesitzer den Heizapparat des Kühlschranks ein. Der starke Salmiakgeist im Generator beginnt zu sieden. Die Ammoniakmoleküle fühlen, daß ein weiteres Verbleiben in der Lösung unmöglich wird und begeben sich hastig auf die Suche nach einem kühleren Ort. Hinter ihnen drein stürzen sich auch die Wassermoleküle, die aber das Labyrinth des Abscheiders nicht zu durchdringen vermögen und wieder zurückfallen. Die Ammoniakmoleküle jedoch fliegen in den Kondensator, um aus ihm die Wasserstoffmoleküle zu verdrängen, die sich widerrechtlich diesen kalten Platz angeeignet haben. Die Kälte des Kondensators kühlt aber schnell den Eifer der in Zorn geratenen Ammoniakmoleküle. Die meisten von ihnen fallen auf den Boden des Kondensators — langsam fließt das flüssige Ammoniak dem Wasserstoffstrom entgegen. Als sich aber herausstellt, daß sie wieder mit ihren Beleidigern zusammen sind, da raffen sich die Ammoniakmoleküle erneut auf. Indem sie an den Wänden die Wärme an sich reißen, so daß die Milch im Kühlschrank gefriert, stürzen sie sich wütend in die Wasserstoffatmosphäre — das Ammoniak siedet. Flimmernd fliegt die Wärme der Ammoniak- und Wasserstoffmoleküle zu den Röhren weiter. Im Schlangenrohr des Absorbers erwartet die Ammoniakmoleküle ein neues fürchterliches Unglück. Die Ströme der schwachen Ammoniaklösung, die aus dem Generator kommen, ergreifen die Ammoniakmoleküle und reißen sie mit sich in den Sammelbehälter zurück. Der Wasserstoff, für den die Ammoniaklösung keinerlei Gefahr darstellt, bewegt sich auf einem dem Strom des verdünnten Ammoniak entgegengesetzen Wege weiter.





Gelehrte ZAUBERER

VON INGENIEUR A. M. MOROSOW

Niemand wußte, warum Ingenieur Charles Down auf die „schwarze Liste" gekommen war. Er begegnete keinem jener Menschen mehr, mit denen er früher einmal zusammen war. Einzelne mieden ihn sogar, denn schließlich steht er ja auf der „schwarzen Liste"!
Warum? - Lest seine Erlebnisse, dann versteht ihr es:

Am zehnten Jahrestag der Absolvierung des Institutes, an dem Charles studiert hatte, kam Ingenieur Rossberry, der eine wunderbare Karriere gemacht hatte, zu Charles.
„Du mußt wieder auf die Füße kommen", meinte Rossberry, als er sich spät in der Nacht von Down verabschiedete. „Ich werde dich in einem Institut unterbringen, wo es dir gefallen wird; ist etwas ähnliches wie deine Universal-Wohnung, ein teuflisches Gemisch von Wissenschaft und allerhand Quatsch. Die Gesellschaft lebt dort unzertrennlich miteinander und das Institut besteht bereits 63 Jahre. Die Sache bringt ungeheure Gewinne. Versuche, daß du dort Fuß faßt..."
Rossberrys Empfehlungen erwiesen sich als ausreichend. Man nahm Down gerne in die Abteilung für superwissenschaftliche Apparate der Gesellschaft „Stolping" auf.
Der offene Widerspruch zwischen den technischen Bedingungen seitens des Bestellers und den Gesetzen der Physik oder dem gesunden Menschenverstand beunruhigten die Mitarbeiter dieser Abteilung durchaus nicht. Hier wurden Fotoapparate mit automatischer Auslösung für Aufnahmen von Spuk- und Geistererscheinungen sowie auch „Alarmapparate" hergestellt, die das Erscheinen von Wanzen im Zimmer signalisierten.
Der Direktor des Institutes sagte: „Wir eilen der Wissenschaft voraus. Die Rolle eines bedeutenden Teiles unserer Apparate wird von der Menschheit erst nach Jahrzehnten erkannt werden... Wenn auch! Wir sind zu Opfern bereit."
Unabhängig von der Bereitschaft zu solchen heroischen Opfern blühte und gedieh die Gesellschaft, da die Kunden alle Ausgaben für die phantastischen Forschungen ohne Nutzen zahlten, wobei sie nicht selten forderten, daß ihre Aufträge streng geheim gehalten werden.
Nach der Einsamkeit und Stille seiner Wohnung bewirkte das fieberhafte und wahnsinnige Tempo im Institut bei Charles, daß es ihm schien, als sei er ein anderer Mensch geworden. Nur unklar und verworren erinnerte er sich des früheren Down, der im schweren Lebenskampf beinahe umgekommen war.

Gespräche mit Toten

Im Herbst schickte man ihn überraschend mit der Apparatur für Edgar King, dem Vorsitzenden der Rundfunkgesellschaft „Amalgamated Wireless", nach Australien. An einem regnerischen, trüben Novembertag flog Charles von New York ab. Doch dort, wo er landete, in den unendlichen Sandwüsten von Victoria zwischen riesigen roten Felsen, die den Grabmälern eines unbekannten Volkes glichen, war heiße, sommerliche Sonne. Edgar King hatte diesen verdammten Ort für seine geheimen Versuche gewählt, weil hier nach seinen Berechnungen die wenigsten akustischen Störungen auftreten würden. Hier baute Charles die Radio-Empfangs- und Sendestation auf, die mit den ungewöhnlichsten Mechanismen zur Änderung der Wellenlängen, der Modulationsmethoden und des Sendesystems ausgerüstet war. Dann übergab er die Station persönlich an King.
King begann seine „Arbeit" in der Nacht, als die weiße, durchsichtige Mondscheibe über der Wüste hing. Charles saß vor dem einsamen Zelt, bei dem sich die Radiostation befand. Da hörte er: „Hier spricht Edgar King. Edgar King spricht auf Welle 2 cm. Ich rufe meinen Bruder Henry King." Tiefe Stille trat ein, die nur vom Klopfen des Motors und den Schreien irgendwelcher Nachtvögel unterbrochen wurde.
„Ich gehe auf Welle 4 cm. Ich rufe meinen Bruder Henry King..." — erneute Stille.
„Es spricht Edgar King auf Welle 20 cm . . . Hier spricht Edgar King auf Welle 200 m. Ich rufe meinen Bruder Henry King."

Unter dem monotonen Gebrumm Edgar Kings schlief Charles ein. Der Morgen nahte bereits, als er durch den Geruch einer starken Zigarre erwachte. Der Oberingenieur, der die Expedition begleitet hatte, saß neben Charles, rauchte und seufzte fortwährend.

„Auf Welle 1700 m spricht Edgar King. Henry, wenn du nicht auf der modulierten Welle antworten kannst, so erwarte ich nichtmodulierte Signale mit Unterbrechungen von drei Sekunden ..."

„Was ist das für eine idiotische Übertragung", wunderte sich Down. „Wer ist dieser Henry, den King ruft?"

„Es ist sein jüngerer Bruder; er war Radio-Ingenieur. Vor einem Jahr ist er gestorben. Nach der von Edgar King geschaffenen Theorie ist es für verstorbene Radiofachleute nicht schwierig, mit noch Lebenden drahtlose Verbindung aufzunehmen. Nur unser Unvermögen soll uns bisher daran gehindert haben, die Signale der Toten aufzunehmen."

Down sprang auf. „Das heißt, King ist verrückt geworden. Wir müssen ihn sofort nach Adelaide bringen."

„Verrückt geworden?" wiederholte finster der Oberingenieur. „King ist einer der gefürchtetsten Geschäftsleute Australiens, der vor keinerlei Hindernissen halt macht. Er braucht wahrscheinlich diese ganze Komödie für die Tätigkeit der ‚Gesellschaft für Spiritisten', deren Führer er ist. Diese Gesellschaft will um die Menschen einen giftigen Nebel schaffen, um sie dadurch leichter bearbeiten zu können. Vielleicht ist er auch Psychopath und glaubt selbst an diese ganze Teufelssache. Psychopathen sind oft dazu geneigt, das als Wahrheit zu betrachten, was für sie vorteilhaft ist ... nämlich jede ihrer Gemeinheiten als eine Handlung von höheren und unerkennbaren Kräften zu rechtfertigen. So wollen sie die Menschen von der Zwecklosigkeit des Kampfes um das Leben überzeugen, das nur ein erbärmliches Abbild der Geschehnisse im Jenseits wäre ..."

Nächtelang ertönten in der Wüste Viktoria die Flüche und Rufe Edgar Kings. Schließlich hatte er es satt, sich mit dem Kurbeln, Abstimmen und Umschalten seiner „Super-Radiostation" zu beschäftigen.

Der Mißerfolg der Versuche Kings schadete keinesfalls dem Ruf der Gesellschaft „Stolping". Im Gegenteil! Die Versuche lenkten die Aufmerksamkeit auf die Abteilung für superwissenschaftliche Apparate. Eine günstige Reklame!

Charles' Arbeit wurde vom Institut als hervorragende Leistung anerkannt, man überreichte ihm eine hohe Geldprämie. Mit Entsetzen aber erwartete er eine neue „superwissenschaftliche Aufgabe".

John Mills ist verbittert

Der verbitterte John Mills, dessen Gesichtshaut vom Fieber und den endlosen Reisen in Südamerika gegerbt ist, ermahnte Down mit müdem Lächeln:

„Ich arbeite hier etwas länger als Sie, habe viel gesehen und begriffen. Legal ist es jetzt fast unmöglich, eine Million zu verdienen. Aber illegal ist es nicht schwer, Millionär zu werden. Die Kunst der raffinierten Leiter unseres Unternehmens beruht darin, auf legale Art die Wissenschaft für Verbrechen anwenden zu können. Wir bauen ‚Uransuchgeräte für jedermann'; wir konstruieren eine Radioapparatur für die Verbindung mit den Seelen der Verstorbenen; wir produzieren Maschinen, die fremde Gedanken auf weite Entfernungen lesen sollen. Unter dem Deckmantel ‚superwissenschaftliche Apparate' werden die feinsten Instrumente für Verbrecher hergestellt.

Ich hatte ein Piezo-Stethoskop für das Abhören menschlicher Lungen im frühesten Stadium der Erkrankung entwickelt. Die ‚superwissenschaftlichen' Mitarbeiter unserer Gesellschaft haben diesen Apparat so vervollkommnet, daß Einbrecher, Spione und Banditen diese Piezo-Stethoskope an den Häuserwänden befestigen können, um alles zu hören, was die Bewohner sprechen. Caramba! Ich konstruierte einen Apparat zur Untersuchung der Reaktionsfähigkeit unserer Maschinisten in den Schnell-Dieselzügen. Unsere Herren verwandelten ihn zu einem ‚Meßapparat der Liebe'. Es ist schwer, sich eine noch schändlichere Verwendung auszudenken. Inzwischen jedoch zählt dieser ‚Meßapparat der Liebe' zu einer unserer größten Errungenschaften.

Das Schicksal erbarmte sich meiner. Auf lange Zeit muß ich in ein Krankenhaus. Ich fürchte, Sie werden mich nicht mehr wiedersehen. Jedoch, Sie sollen meine Stelle einnehmen und die Versuche zur Vervollkommnung des ‚Meßapparates der Liebe' durchführen.

Schlucken Sie die schwere Pille. Studieren Sie das ‚Stolping-Institut'; es lohnt sich."

„Meßapparat der Liebe"

Bill Merphy kam ins Institut und legte den Tennisschläger sorgsam bei der Tür nieder. „Ich bin gekommen, um mich mit Hilfe ihres wunderbaren Apparates untersuchen zu lassen, damit der wichtigste Schritt meines Lebens keinem Irrtum unterliegt", erklärte er Charles Down.

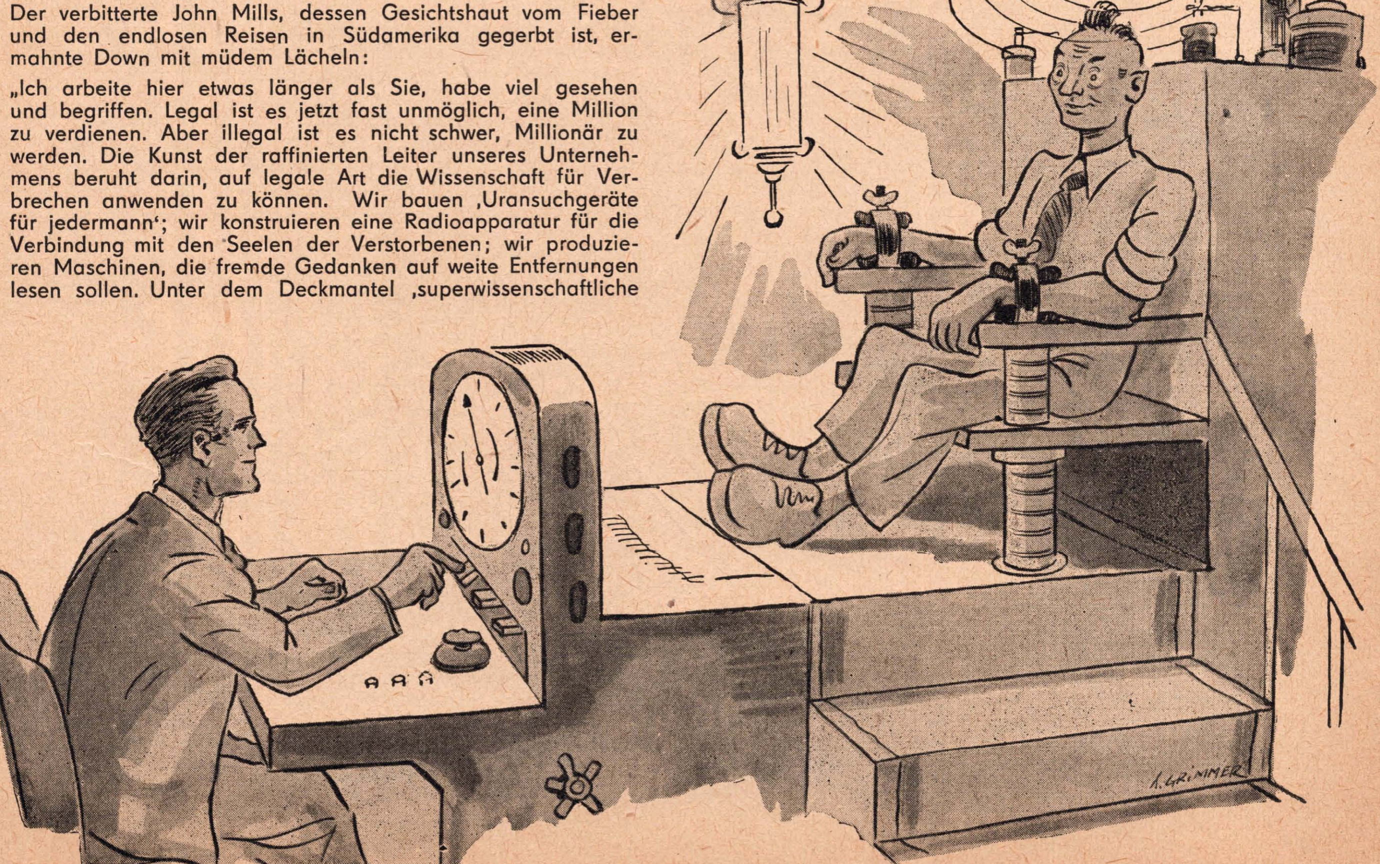
„Sie wollen also erfahren wie sehr Sie das Mädchen lieben, das Sie heiraten wollen?"

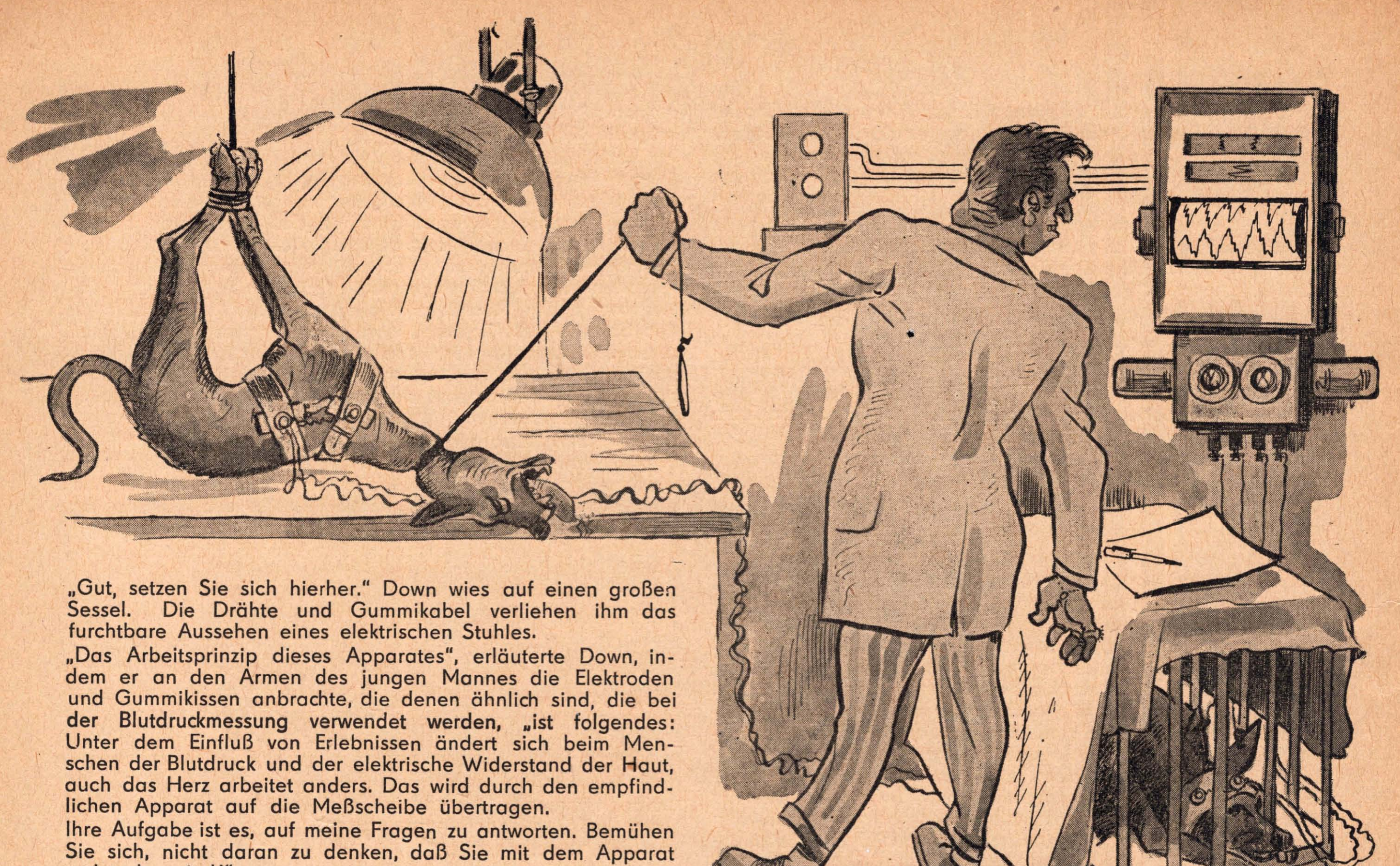
Down betrachtete Merphy, er war ein ganz gewöhnlicher amerikanischer junger Mann.

„Jawohl", erwiderte Bill.

„Sie wissen, es gibt viel einfachere und gewiß auch zuverlässigere Arten dafür. Was sagen Ihnen zum Beispiel die eigenen Gefühle? Das Herz, wie die Dichter sagen?"

„Oh" – rief der junge Mann – „das ist, gestatten Sie, das ich es so nenne, etwas primitiv. Der Apparat aber wird eine vollkommen unparteiliche Bewertung meiner Gefühle wiedergeben. Ich selbst werde niemals diese Bewertung machen können. Ihre Apparate aber werden schon sehr lange an vielen höheren Lehranstalten verwendet. Auch habe ich über ihn in der Zeitschrift ‚Assoziation der Vereinigung der Advokaten' und ‚Freunde der Familie' gute Kritiken gelesen. Warum wollen Sie mir davon abraten?"





„Gut, setzen Sie sich hierher." Down wies auf einen großen Sessel. Die Drähte und Gummikabel verliehen ihm das furchtbare Aussehen eines elektrischen Stuhles.
„Das Arbeitsprinzip dieses Apparates", erläuterte Down, indem er an den Armen des jungen Mannes die Elektroden und Gummikissen anbrachte, die denen ähnlich sind, die bei der Blutdruckmessung verwendet werden, „ist folgendes: Unter dem Einfluß von Erlebnissen ändert sich beim Menschen der Blutdruck und der elektrische Widerstand der Haut, auch das Herz arbeitet anders. Das wird durch den empfindlichen Apparat auf die Meßscheibe übertragen.
Ihre Aufgabe ist es, auf meine Fragen zu antworten. Bemühen Sie sich, nicht daran zu denken, daß Sie mit dem Apparat verbunden sind!"
Einige Minuten vergingen in Schweigen. Bill sollte sich erst vollkommen beruhigen.
„Jetzt" – sagte Down – „nennen Sie mir die Namen aller bekannten und verwandten Frauen. Lassen Sie sich Zeit dazu."
„Maud". – Der Zeiger des Meßapparates bewegte sich über das schwarze Feld mit der Aufschrift „vollkommene Gleichgültigkeit" hinweg bis zum blauen Streifen „Anhänglichkeit".
„Und wer ist diese Maud?"
„Meine Mutter".
Dann folgten andere Namen. Mary, Ann, Mali, Katty ... Dem Namen Luisy folgte ein heftiger Ausschlag des Zeigers bis zum roten Feld „Heiße Liebe".
„Stop", sagte Down. „Wer ist sie?"
„Und was zeigt der Apparat?" fragte errötend Bill.
„Heiße Liebe."
„Jawohl, richtig!" rief der junge Mann freudig. „Ich danke Ihnen, Mister Down, ich danke Ihnen vielmals. Jetzt kann ich nicht mehr daran zweifeln. Was für eine Empfindsamkeit und welche Genauigkeit ..."
„Genauigkeit? Der eigentliche Zweck des Apparates war folgender: Vor den Augen eines Maschinisten eines Diesel-Schnellzuges leuchten plötzlich verschiedene Signale auf, in den Hörmuscheln des Kopfhörers ertönen viele Stimmen, die eine sofortige Beantwortung verlangen. So werden die Reaktionen des Menschen festgestellt und nach den Ergebnissen wird entschieden, ob sich der Geprüfte für die verantwortungsvolle Tätigkeit als Maschinist auf Schnellbahnen eignet. Aber bei der Beurteilung solcher Gefühle wie das der Liebe zu solchem Apparat Zuflucht zu nehmen, ist unsinnig und gefühlsroh."
In Bills Augen leuchtete Verachtung gegenüber diesem komischen Mitmenschen. „Mister Down, wie Sie sich über die Produktion Ihrer Gesellschaft äußern! Vielleicht scherzen Sie nur?" Down winkte mit der Hand. „Auf Wiedersehen Bill. Ich wünsche Ihnen und besonders Ihrer zukünftigen Frau viel Glück! Doch sagen Sie, glauben Sie an das Glück, das die dressierten Meerschweinchen und Papageien auf den Straßen bringen?"
„Mister Down, was glauben Sie!" lächelte Bill. „Ich bin doch ein intelligenter Mensch ..."

Achmed-El-Benussi

Eines Tages erschien bei Down ein großer, sonnengebräunter, gut angezogener Mann. Er sprach ausgezeichnet englisch.
„Achmed-El-Benussi", stellte er sich vor, „Professor für Psychologie aus Kairo.
Der Ruhm dieses Institutes hat mich angelockt. Ich bin hierhergekommen, um Apparate zu bauen und zu bekommen, die für meine wissenschaftliche Arbeit erforderlich sind. Der Direktor hat mich an Sie verwiesen, da besonders Sie an den superempfindlichen Apparaten Edgar Kings arbeiteten."
Downs Gesicht widerspiegelte Reserviertheit und Spott, so daß Achmed-El-Benussi freundlich lächelnd hinzufügte:
„Oh, verehrter Professor Down, beunruhigen Sie sich nicht. Ich beabsichtige nicht, mit den Bewohnern des Jenseits zu sprechen. Sollen doch Tote mit Toten sprechen, falls sie können. Ich interessiere mich nur für das lebende menschliche Gehirn ..."
El Benussi hatte in Chartum, wo er auch geboren, das englische College absolviert; seine höhere medizinische Ausbildung hatte er in New York erhalten. El Benussis schwache, nervige Finger trugen sehr viele Brillanten, er war übertrieben höflich und etwas zu süßlich. Im übrigen unterschied er sich jedoch nicht von den amerikanischen oder englischen Gelehrten, mit denen Down verkehrte.
El Benussi untersuchte die bioelektrischen Impulse und spezialisierte sich besonders auf die elektrischen Ströme des Gehirns. Seine Versuche an Lebewesen unternahm El Benussi in der Abwesenheit von Down. Einmal jedoch kehrte Down unerwartet in das Laboratorium zurück. Da sah er auf einer Bank einen Hund, der durch eine Schlinge erwürgt war. Eine andere Bank stand nicht weit davon entfernt, auf ihr stand eine große schwarze Kiste. In dieser Kiste erblickte Down einen Hund, von dessen Kopf Drähte zu Verstärkern und Oszillographen führten. Das erwürgte Tier war ebenfalls durch einen Draht mit dem Meßapparat verbunden.
El Benussi entschloß sich, das Ziel seines Versuches offen zu erklären, eines Versuches, der besonders grausam war. „Ich untersuche die Radioausstrahlungen des Gehirns, die bei starken Gefühlserregungen entstehen: bei Schreck, Leid und Freude. Nach meinen Vermutungen müßten die Wellen, die vom Gehirn des langsam getöteten Hundes ausgestrahlt werden, in das Gehirn des Hundes fallen, der in der Kiste liegt und absolut nicht weiß, was mit seinem Nachbarn geschieht. Diese Wellen müßten Wellen gleichen Charakters bei ihm hervorrufen. Leider wurden meine Berechnungen aus irgendwelchen Gründen nicht bestätigt."
Down schien es, daß vor ihm ein Mensch im Kleide eines Fakirs mit fanatisch glänzenden Augen stünde. Down unterdrückte eine Bemerkung, El Benussi setzte fort:
„Ich studierte die Versuche von Professor Hartmann im Kaiser-Wilhelm-Institut in Frankfurt am Main. Von ihm wird erzählt, daß er seine Tätigkeit als Arzt in einem der Konzentrationslager Hitlers begann. Hartmann bestätigt, daß die

Signale des Gehirns andere Organe erreichen, indem sie an den Nerven vorbeigehen — ebenso wie die Signale der Radiostationen an den Leitungsdrähten vorbeigehen, aber von den Antennen der Empfangsgeräte aufgefangen werden. Die Erforschung dieser Gehirn-Impulse ist eine sehr interessante Aufgabe. Eine ganze Gruppe von Gelehrten ist im Laboratorium Hartmanns damit beschäftigt. Die Bezwingung und Beherrschung dieser Impulse verspricht praktische Resultate von unermeßlicher Wichtigkeit und Bedeutung ..."

„Und welche zum Beispiel?"

El Benussi wich mit der Geschmeidigkeit eines Diplomaten einer direkten Antwort aus.

Von nun an wurden in der Gesellschaft „Stolping" die Aufträge des Gelehrten El Benussi außer der Reihe durchgeführt. Ein ganzes Laboratorium im Werte von ungefähr 200 000 Dollar sollte dafür nach Ägypten transportiert werden. Am Vorabend der Abreise war El Benussi besonders heiter und fröhlich gestimmt.

„Verehrtester, liebster Mister Down, mein Wunsch ist in Erfüllung gegangen. Ich erhalte die Möglichkeit, alle meine Pläne zu verwirklichen.

Ich bin fest davon überzeugt, daß ich die Wege finde, damit Menschen mit einem hochentwickelten Gehirn und großen geistigen Fähigkeiten mit den Strahlen ihres Gehirns viele geistig zurückgebliebenen unentwickelten Menschen, die unter den verschiedensten psychopathischen Krankheiten leiden, laden können. Die Weitergabe von Kenntnissen, die man sich im Verlaufe vieler Jahre aneignete, wird eine Kleinigkeit. Menschen, die ihr ganzes Leben dazu verurteilt sind, für andere zu arbeiten, werden keinen Widerwillen gegen ihr Schicksal mehr empfinden; diese Menschen werden sich nicht mehr erheben. Sie werden ständig unter dem Einfluß der entsprechenden ‚Ladung' stehen. Mit Hilfe meiner Apparatur werden sie davon überzeugt, daß es nichts mehr gibt, nach dem sie streben könnten.

Können Sie sich vorstellen, was für ein einflußreicher Mensch ich werde?

Sobald ich daheim ankomme, werde ich sofort mit umfangreichen Versuchen an Menschen beginnen. Bei uns daheim gibt es genügend Material. Und im Falle irgendwelcher Mißgeschicke braucht man auf nichts Rücksicht zu nehmen und kein Mitleid zu haben."

Down schien es, als ob eine Meute irgendwelcher furchtbarer und unheimlicher Gestalten wie eine Armee Termiten immer näher herankommt und sich gierig auf die Werke des menschlichen Geistes stürzt, sie entstellen und zerstören und nur leere Hüllen zurücklassen.

Dieser Meute Wölfe ist es vollkommen gleichgültig, was sie fressen. Hauptsache, sie werden fett und verbreiten ihre Macht über die ganze Erde ...

„Ich habe mich jetzt endgültig davon überzeugt, Mister Benussi, daß wir Sie so einschätzen, wie Sie auch tatsächlich sind. Den furchtbarsten Abschaum der Wissenschaft halten Sie für wundersamen Balsam. Ihre Apparatur, die für die Vergewaltigung des menschlichen Geistes bestimmt ist, halten Sie für den Schlüssel zum Paradies ...

Lange genug habe ich mit Ihnen gearbeitet und mir scheint, daß Sie eher ein Scharlatan, ein Phantast sind, der anderen das glaubhaft machen will, woran er selbst nicht glaubt. Richtig wäre, daß Sie den Vertrag annullieren und die Apparate und Instrumente zurückgeben. Verwenden Sie das Geld für die Einrichtung eines Krankenhauses, das Ihr Volk so nötig braucht."

El Benussi zeigte weder Beleidigung noch Zorn. Er verneigte sich vor Down und ging.

Am nächsten Tage wurde Down vom Direktor des Institutes entlassen.

„Ihrerseits ist das nicht der erste Versuch, die Autorität der Stolping-Gesellschaft zu unterminieren. Deshalb empfehle ich Ihnen nicht, Mister Down, sich um irgendeine Arbeit in der Wirkungssphäre unserer Gesellschaft zu bemühen."

„Ich habe auch nicht die Absicht, denn ich habe hier genug gesehen. Das Ziel meines Lebens besteht jetzt darin, gegen die Verfälscher der Wissenschaft zu kämpfen, egal welche Stellung sie auch innehaben und über welche Mittel sie verfügen sollten. Und glauben Sie nicht, daß ich in diesem Kampfe allein stehen werde. Unserer gibt es viele ..."

„Ich nehme Ihre Herausforderung gerne an. Doch ich sage Ihnen schon jetzt, daß die Zahl unserer Gegner, von denen Sie eben so feierlich gesprochen haben, auf einen einzigen zusammenschrumpfen wird. Naivität war noch nie ein Ausdruck der Würde eines Kämpfers, und Sie haben sich zu sehr mit der exakten Wissenschaft beschäftigt. Lesen Sie die alte Geschichte von Don Quichote; vielleicht werden Sie das traurige Schicksal dieses Helden kennenlernen. Leben Sie wohl ..."

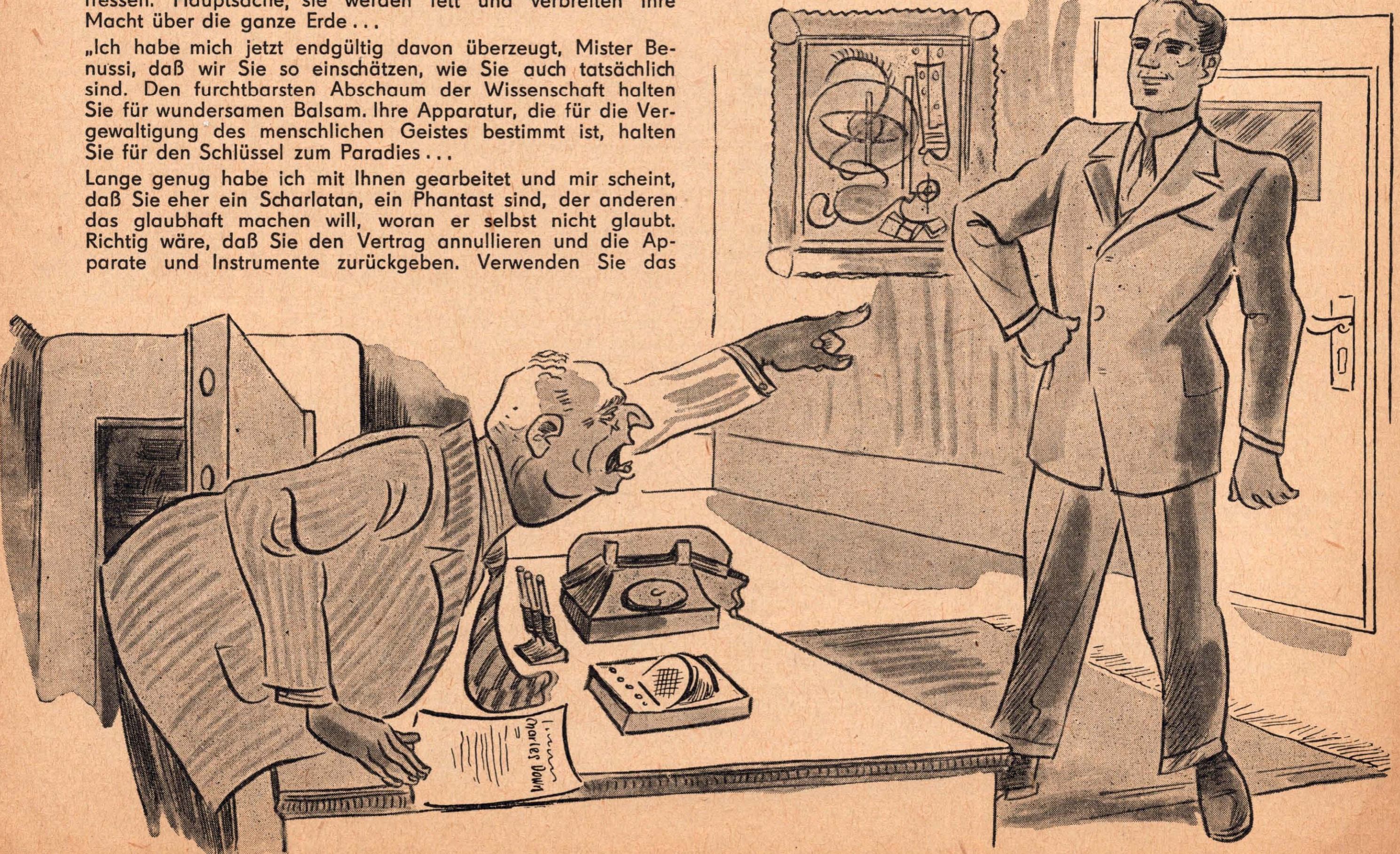
„Ihnen wird es nicht gelingen, mich einzuschüchtern. Es gibt unzählige Menschen, auf die Ihre hinterlistigen und betrügerischen Methoden zur Zerstörung der menschlichen Persönlichkeit nicht wirken. Diese Menschen glauben nicht an irgendwelche geheimnisvollen Kräfte, die einer kleinen Clique die Macht geben, um die gesamte Menschheit durch blutige Gemetzel, Armut und Versklavung in ständige Unwissenheit, in ein undurchsichtiges Dunkel zu führen.

Zu diesen Menschen gehe ich ..."

So war das also, weshalb Charles Down auf die „schwarze Liste" kam.

Diese Erzählung über ihn zeigt, wie tief die gegenwärtige bürgerliche Wissenschaft gesunken ist, da sie vor nichts Ekel und Abscheu empfindet und dem Mammon Dollar front. Das Tollste aber ist, daß alle in dieser Erzählung beschriebenen Apparate trotz des Unsinns und der Phantasterei ihrer Anwendung tatsächlich von einer großen amerikanischen Firma hergestellt werden.

Auch die „Versuche" der Radioverbindung mit dem „Jenseits" wurden in Australien durchgeführt, ihre Organisatoren aber wurden nicht in ein Irrenhaus gesperrt. Noch nicht —!





Die Geschichte eines Nationalpreises

Gerhard Bengsch: **„DWK 10"** 127 Seiten gebunden

Hinter dem einfachen technischen Titel dieses Buches verbirgt sich ein sehr lebendiges Stück Wirklichkeit: die Konstruktion und der Bau eines Drehwerkkarussells für Werkstücke bis zu 10 m Durchmesser. Auf diesem Weg sieht man nicht nur das einmalige Maschinenaggregat wachsen, sondern auch die Menschen, unsere Menschen, die es konstruierten und erbauten. Sie – der Chefkonstrukteur Rudolf Vorbach, der hervorragende Theoretiker am Reißbrett, der Montagemeister „Jule" Richter, Musterbeispiel des hochqualifizierten Facharbeiters, Rudi Glomm, der Monteurmaschinist, der Elektroingenieur Lottmann, der die Bedienung von DWK 10 „narrensicher" macht und manche andere stehen im Vordergrund der Erzählung, die der Journalist Gerhard Bengsch unter Mitarbeit von Günther Driebe schrieb. Der Verlag „Neues Leben" in Berlin hat dieses gut durchkomponierte Werk herausgebracht und damit unserer Jugend und allen interessierten Werktätigen die Möglichkeit gegeben, an den Geschehnissen teilzunehmen, die zur Verleihung eines Nationalpreises an ein Werkskollektiv führten. Der Leser erlebt mit, wie eine in der Welt außergewöhnliche und in Deutschland einmalige Maschinenanlage unter schwierigen Umständen, unter besonderen Verhältnissen entwickelt, gebaut und in Betrieb gesetzt wird.

Das alles hat der Autor spannend und flott erzählt, aufgeteilt in kurze Szenen, die auch einiges vom Lebensschicksal der Arbeitenden enthalten, verflochten mit Ausblicken aufs Weltwirtschaftliche, Politische und auf die Erfüllung des Fünfjahrplans. Der Bau des größten Drehwerks Deutschlands wird nicht isoliert, sondern im Zusammenhang mit unserem heutigen Leben gesehen. Es geht hier nicht nur um eine bessere Stromversorgung in der DDR, als deren Voraussetzung das große Drehwerk geschaffen wurde, sondern der Autor stellt die Menschen, die bisher unbekannten Werksingenieure und Arbeiter, in den Mittelpunkt seiner Schilderung. Er zeigt, wie sich ihr Bewußtsein entwickelt, wie ihre Freude an der Arbeit wächst, wie Entbehrungen, Kälte, Überstunden und Nachtarbeit ertragen werden, damit das Werk gedeihe. Durch die Arbeit entwickelt sich ihr politisches Bewußtsein weiter und der Glaube an eine friedliche und glückliche Zukunft wird bei ihnen ebenso gestählt wie der des Lesers, der die lebendig gestaltete Schilderung, die erzählende Reportage von DWK 10 liest. Hermann Bode

Die Bibliothek „Wissen und Schaffen"

In den Buchhandlungen, in Schulbüchereien und technischen Kabinetten finden wir oft die braunen, blauen und dunkelgrünen Bände der Bibliothek „Wissen und Schaffen". Wir wandten uns an den Leiter dieser Bibliothek, den Kollegen Dr. Hönig. Er schrieb uns über diese Schriftenreihe:

Die Bibliothek „Wissen und Schaffen" des Fachbuchverlages Leipzig, dessen Lizenzträger der Bundesvorstand des FDGB ist, nimmt innerhalb der Fachliteratur einen besonderen Platz ein. Haben Fachbücher im allgemeinen die Aufgabe, Ungelernte zu gelernten Arbeitern, Gelernte zu Facharbeitern und Facharbeiter zu Technikern und Ingenieuren auszubilden, so wenden sich die Bücher der Bibliothek „Wissen und Schaffen" außerdem an viele technisch interessierte Menschen. Diese Bibliothek hilft mit, die Forderung nach polytechnischer Bildung zu verwirklichen.

Bisher sind in der im Aufbau begriffenen Bibliothek „Wissen und Schaffen" zehn populärtechnische Werke erschienen, sechs weitere befinden sich in Arbeit.

Von den bereits vorliegenden Büchern seien genannt:

„Arithmetik", „Der Rechenschieber", „Grundgesetze der Physik", „Physikalische Chemie", „Der Photographische Prozeß", „Einführung in die Funktechnik". „Fernsehen – leicht verständlich", „Kurzer Grundriß der organischen Chemie", „Windkraft", „Einführung in die Elektrotechnik", „Spannung – Widerstand – Strom", „Kleine Setzmaschinenkunde" kommen in diesem Jahre heraus.

Für 1954 sind vorgesehen:

„Was ist das für ein Druck?" (ein Leitfaden durch sämtliche Druckarten), „Mit Stift und Feder" (eine kleine Kulturgeschichte unserer Schreibwerkzeuge) sowie Bücher mit den Themen „Ultraschall", „Schallplatte und Tonband", „Kälteerzeugung", „Fotozelle" und „Fernsprecher".

In allen diesen Werken, die sich in technischen Arbeitsgemeinschaften, in Volkshochschulen, aber auch für das Selbststudium bewährt haben, wird der Weg vom Einfachen zum Schwierigen gegangen. Es werden so wenig Fachkenntnisse wie möglich vorausgesetzt, aber auch die neuesten wissenschaftlichen Ergebnisse werden berücksichtigt. Zahlreiche Bilder und Tabellen tragen wesentlich zum besseren Verständnis des Stoffes bei.

Wo liegt Pécs?

Es gibt in der Nähe von Pécs große Steinkohlenvorkommen, die sich nahe bis an die Donau erstrecken. – Fast 50 km westlich der Donau und 150 km südlich von Budapest befinden sich die ungarischen Kohlevorkommen bei Pécs.

Das herauszufinden half uns der Fachbuchverlag Leipzig. Von ihm wurde jetzt der „Weltspiegel-Taschenatlas" als Neuauflage mit 24 mehrfarbigen Karten herausgebracht. Der Atlas ist zum Preis von 2,50 DM im Buchhandel erhältlich. Ein gutes Kartenwerk. Darauf wollten wir euch hinweisen.

Nach 900 Tagen

Sie begann im August 1950 in den Waldgebieten bei Fürstenberg an der Oder, sie, die Geschichte von den 900 Tagen.

Damals nur Wald und Sand – und heute, eines der modernsten Hüttenwerke Europas. Von der Entladung bis zum Versand ist die modernste Technik in den Dienst des arbeitenden Menschen gestellt.

Vier Hochöfen produzieren. Über die Friedensgrenze rollen täglich die Züge heran – bringen Koks aus Polen und Erz aus Kriwoj-Rog. Vom Erzkipper läuft das Gut über Bandanlagen zum Brechhaus, wo es sortiert und zur weiteren Aufbereitung in die Sinteranlage oder zu den Erzbetten geleitet wird. 3 km lang ist allein der Weg zur Möllerung. Ein fahrbarer Abwurfwagen verteilt Koks, Erz und Kalk in die entsprechenden Bunker. Der Möllerwagen entnimmt den Bunkern die vorgeschriebenen Mengen für die Hochofengicht. Wenn die Skipwagen gefüllt sind, werden die 6½ t durch einen Aufzug zur Gicht hinaufbefördert und in den glühenden Schlund des Hochofens geschüttet. Das Meßhaus, das mit seinen Uhren und Kontrollschreibern ein Wunderwerk der Technik ist, gestattet eine schnelle und gründliche Überprüfung des Ofenganges.

Dicht neben dem Werk wächst die neue Stadt – Stalinstadt. Bis jetzt wohnen 4000 Werktätige in den Wohnungen der neuen Stadt, die ebenfalls auf das Modernste ausgerüstet sind. Bis Ende des Jahres wird Stalinstadt bereits 10 000 Einwohner haben. Stalins Name, den die Stadt und das Werk tragen, ist ein ehrenvoller und verpflichtender Name. An den Ufern von Oder und Neiße hat der Friede seine Heimat gefunden.

Davon berichtet der neue Dokumentarfilm „Nach 900 Tagen", der im Beiprogramm zum Film „Immer nur du" läuft.

Wir lesen zu diesem Heft

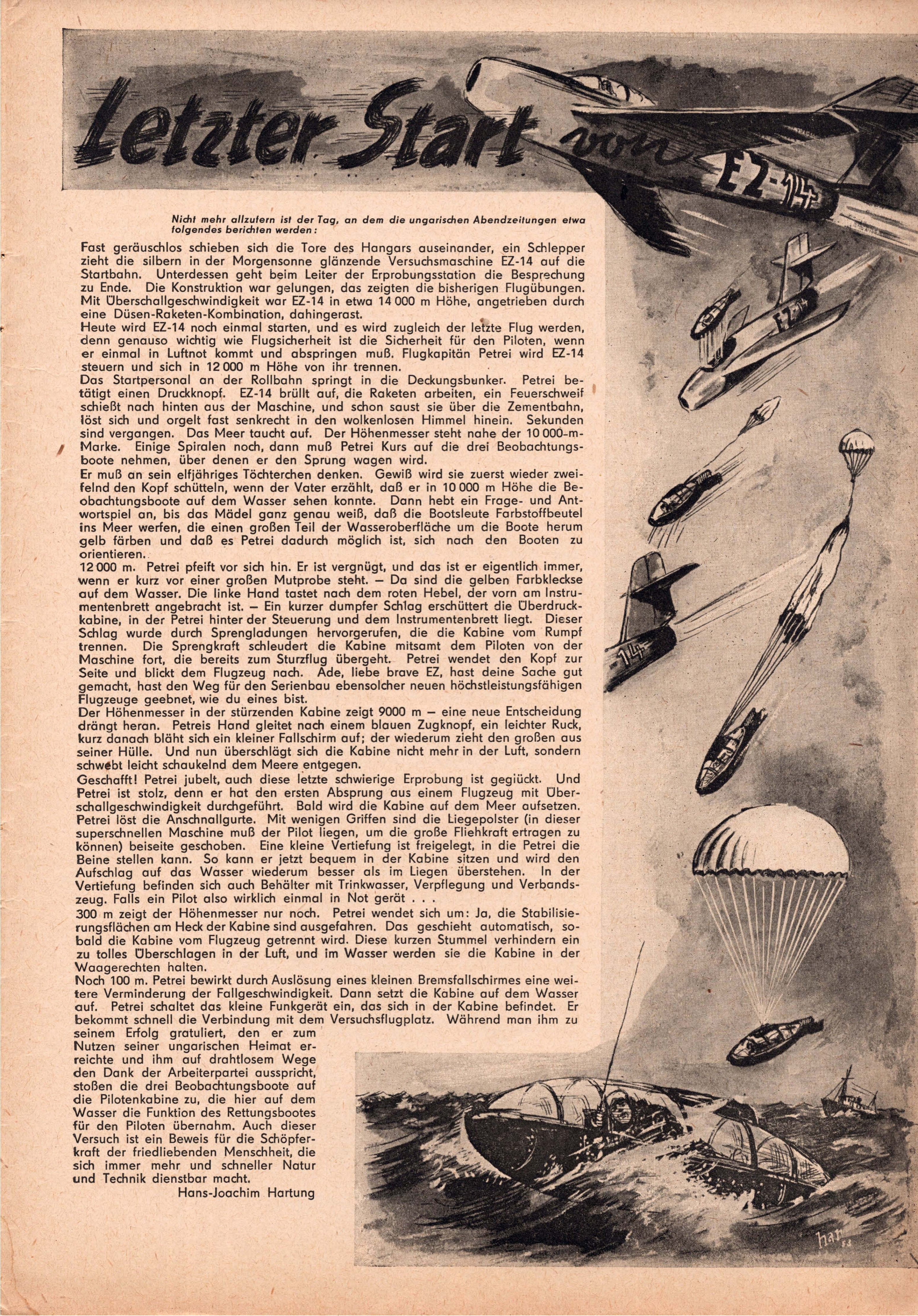
Der Häuer vor Ort
Von A. S. Griner, Fachbuch-Verlag, Umfang 104 Seiten

Taschenbuch für den Bergbau
Fachbuch-Verlag, Umfang 250 Seiten, Preis 4,– DM

Die festen Brennstoffe
von T. Krist, Fachbuch-Verlag, Umfang 245 Seiten, Preis 7,80 DM

Kohle
Von A. Sibor-Rilski, Verlag Volk und Welt, Umfang 444 Seiten, Preis 3,20 DM

Rote Sterne über Kriwoj Rog
Von A. Gurejew, Verlag Neues Leben, Umfang 347 Seiten, Preis 4,80 DM



Letzter Start von EZ-14

Nicht mehr allzufern ist der Tag, an dem die ungarischen Abendzeitungen etwa folgendes berichten werden:

Fast geräuschlos schieben sich die Tore des Hangars auseinander, ein Schlepper zieht die silbern in der Morgensonne glänzende Versuchsmaschine EZ-14 auf die Startbahn. Unterdessen geht beim Leiter der Erprobungsstation die Besprechung zu Ende. Die Konstruktion war gelungen, das zeigten die bisherigen Flugübungen. Mit Überschallgeschwindigkeit war EZ-14 in etwa 14 000 m Höhe, angetrieben durch eine Düsen-Raketen-Kombination, dahingerast.

Heute wird EZ-14 noch einmal starten, und es wird zugleich der letzte Flug werden, denn genauso wichtig wie Flugsicherheit ist die Sicherheit für den Piloten, wenn er einmal in Luftnot kommt und abspringen muß. Flugkapitän Petrei wird EZ-14 steuern und sich in 12 000 m Höhe von ihr trennen.

Das Startpersonal an der Rollbahn springt in die Deckungsbunker. Petrei betätigt einen Druckknopf. EZ-14 brüllt auf, die Raketen arbeiten, ein Feuerschweif schießt nach hinten aus der Maschine, und schon saust sie über die Zementbahn, löst sich und orgelt fast senkrecht in den wolkenlosen Himmel hinein. Sekunden sind vergangen. Das Meer taucht auf. Der Höhenmesser steht nahe der 10 000-m-Marke. Einige Spiralen noch, dann muß Petrei Kurs auf die drei Beobachtungsboote nehmen, über denen er den Sprung wagen wird.

Er muß an sein elfjähriges Töchterchen denken. Gewiß wird sie zuerst wieder zweifelnd den Kopf schütteln, wenn der Vater erzählt, daß er in 10 000 m Höhe die Beobachtungsboote auf dem Wasser sehen konnte. Dann hebt ein Frage- und Antwortspiel an, bis das Mädel ganz genau weiß, daß die Bootsleute Farbstoffbeutel ins Meer werfen, die einen großen Teil der Wasseroberfläche um die Boote herum gelb färben und daß es Petrei dadurch möglich ist, sich nach den Booten zu orientieren.

12 000 m. Petrei pfeift vor sich hin. Er ist vergnügt, und das ist er eigentlich immer, wenn er kurz vor einer großen Mutprobe steht. – Da sind die gelben Farbkleckse auf dem Wasser. Die linke Hand tastet nach dem roten Hebel, der vorn am Instrumentenbrett angebracht ist. – Ein kurzer dumpfer Schlag erschüttert die Überdruckkabine, in der Petrei hinter der Steuerung und dem Instrumentenbrett liegt. Dieser Schlag wurde durch Sprengladungen hervorgerufen, die die Kabine vom Rumpf trennen. Die Sprengkraft schleudert die Kabine mitsamt dem Piloten von der Maschine fort, die bereits zum Sturzflug übergeht. Petrei wendet den Kopf zur Seite und blickt dem Flugzeug nach. Ade, liebe brave EZ, hast deine Sache gut gemacht, hast den Weg für den Serienbau ebensolcher neuen höchstleistungsfähigen Flugzeuge geebnet, wie du eines bist.

Der Höhenmesser in der stürzenden Kabine zeigt 9000 m – eine neue Entscheidung drängt heran. Petreis Hand gleitet nach einem blauen Zugknopf, ein leichter Ruck, kurz danach bläht sich ein kleiner Fallschirm auf; der wiederum zieht den großen aus seiner Hülle. Und nun überschlägt sich die Kabine nicht mehr in der Luft, sondern schwebt leicht schaukelnd dem Meere entgegen.

Geschafft! Petrei jubelt, auch diese letzte schwierige Erprobung ist geglückt. Und Petrei ist stolz, denn er hat den ersten Absprung aus einem Flugzeug mit Überschallgeschwindigkeit durchgeführt. Bald wird die Kabine auf dem Meer aufsetzen. Petrei löst die Anschnallgurte. Mit wenigen Griffen sind die Liegepolster (in dieser superschnellen Maschine muß der Pilot liegen, um die große Fliehkraft ertragen zu können) beiseite geschoben. Eine kleine Vertiefung ist freigelegt, in die Petrei die Beine stellen kann. So kann er jetzt bequem in der Kabine sitzen und wird den Aufschlag auf das Wasser wiederum besser als im Liegen überstehen. In der Vertiefung befinden sich auch Behälter mit Trinkwasser, Verpflegung und Verbandszeug. Falls ein Pilot also wirklich einmal in Not gerät . . .

300 m zeigt der Höhenmesser nur noch. Petrei wendet sich um: Ja, die Stabilisierungsflächen am Heck der Kabine sind ausgefahren. Das geschieht automatisch, sobald die Kabine vom Flugzeug getrennt wird. Diese kurzen Stummel verhindern ein zu tolles Überschlagen in der Luft, und im Wasser werden sie die Kabine in der Waagerechten halten.

Noch 100 m. Petrei bewirkt durch Auslösung eines kleinen Bremsfallschirmes eine weitere Verminderung der Fallgeschwindigkeit. Dann setzt die Kabine auf dem Wasser auf. Petrei schaltet das kleine Funkgerät ein, das sich in der Kabine befindet. Er bekommt schnell die Verbindung mit dem Versuchsflugplatz. Während man ihm zu seinem Erfolg gratuliert, den er zum Nutzen seiner ungarischen Heimat erreichte und ihm auf drahtlosem Wege den Dank der Arbeiterpartei ausspricht, stoßen die drei Beobachtungsboote auf die Pilotenkabine zu, die hier auf dem Wasser die Funktion des Rettungsbootes für den Piloten übernahm. Auch dieser Versuch ist ein Beweis für die Schöpferkraft der friedliebenden Menschheit, die sich immer mehr und schneller Natur und Technik dienstbar macht.

Hans-Joachim Hartung

BAUEN und experimentieren

Wir bauen ein Reprogerät

(Dieser Beitrag wird auf Wunsch unseres Lesers Günther Schmidt aus Leipzig veröffentlicht)

Jeder Jugendliche, der leidenschaftlich fotografiert, möchte auch gern reproduzieren und Nahaufnahmen machen. Mit unserer heutigen Bauanleitung wollen wir diesen Wunsch verwirklichen helfen. Die beste Amateurkamera für Reproduktionen ist eine 9×12 Plattenkamera mit doppeltem Bodenauszug, da hier Scharfeinstellung und Bildausschnitt auf der Mattscheibe genau kontrolliert werden können. Außerdem ist der vordere Teil herausschraubbar und man kann mit dem hinteren Teil des Linsensystems arbeiten. Trotzdem ist aber auch jeder andere Fotoapparat zu verwenden, allerdings stimmt das Sucherbild bei diesen kurzen Entfernungen dann nicht mehr mit dem Mattscheibenbild überein. Ausnahmen bilden die einäugigen Spiegelreflexkameras, denn bei ihnen betrachten wir das Bild direkt durch das Objektiv.

Wir beschaffen uns 2 Proxarlinsen [1]) mit verschiedenen Werten. Sie sind in allen Fotospezialgeschäften für jeden Objektivdurchmesser passend zu haben. Diese Proxarlinsen werden vor die Optik gesetzt, denn sie haben die Aufgabe, die Brennweite zu verkürzen. Dadurch können wir näher an den aufzunehmenden Gegenstand herangehen und erreichen einen größeren Abbildungsmaßstab.

Bevor wir mit den Aufnahmen beginnen, müssen wir uns aber erst eine Wertetabelle aufstellen. Haben wir eine Rollfilmkamera, dann legen wir anstelle des Films auf der Filmbühne (mit der rauhen Seite zur Optik) eine Mattscheibe auf. Durch sie betrachten wir den glühenden Wendel einer normalen Glühbirne. Unsere Kamera stellen wir auf „unendlich" ein und setzen vor die Optik das Proxar 1x. Nun nähern wir uns der Lampe soweit, bis auf der Mattscheibe die größte Schärfe erreicht ist. Diese Entfernung wird gemessen und notiert. (Damit ist der Anfang für die Tabelle, die für unser späteres Arbeiten unentbehrlich ist, gemacht. Diese Tabelle wird bei jedem Apparat verschieden sein.) Ebenso verfahren wir mit der Einstellung auf kürzeste Entfernung bei gleicher Proxarlinse. Nun wiederholen wir die Weite-Ermittlung, allerdings mit Proxar 2x und schließlich mit beiden Proxaren zusammen. Somit hätten wir 6 verschiedene Werte, die für unsere Nahaufnahmen erforderlich sind.

Der Bau eines Reprogestelles:

Zuerst beschaffen wir uns ein Grundbrett, ca. 1 m lang (siehe Abb. 1), auf dem ein Sockel, der die Kamera tragen soll, befestigt wird. Die Kamera wird mittels Stativschraube auf dem Sockel oder Kameratisch festgehalten. Sie muß so befestigt sein, daß ihre optische Achse den Schnittpunkt der Diagonalen des Reprotisches trifft. Diesen stellen wir aus einem Reißbrett her. Er läßt sich auf der Gleitschiene verschieben und ist durch eine Flügelmutterschraube in jeder beliebigen Entfernung feststellbar. Zuletzt bringen wir am Grundbrett unter dem Kameratisch eine Öse an, damit wir das Gestell senkrecht an die Wand hängen können. Zur guten Planlage der zu reproduzierenden Originale beschaffen wir uns eine Glasscheibe in der Größe des Reprotisches. Diese Glasplatte muß immer auf die Originale gelegt werden, damit bei der Reproduktion keine unliebsamen Schatten entstehen.

Um gleichmäßig belichtete Negative zu erhalten, muß die aufzunehmende Fläche auch gleichmäßig beleuchtet werden. Das erreichen wir, indem an jeder Seite des Reprotisches je eine Lampe in gleicher Entfernung und mit gleicher Wattstärke angebracht wird. Die Lampen sollen den Tisch möglichst flach beleuchten, damit keine Lichtstrahlen in das Objektiv treffen. Es entstehen sonst Lichtflecke und Reflexe auf dem Negativ. Eine genaue Belichtungszeit läßt sich nicht angeben, da diese von der Wattstärke der Lampen, der Filmempfindlichkeit und der Blendenzahl abhängt.

ABBILDUNG 2

Auf Abbildung 2 ist ein Reprogerät aus zusammengeschweißten alten Fahrradrahmen dargestellt. An der schrägen Säule ist, verstellbar durch eine Schraube, der Tragearm für die Kamera befestigt.

Bei Aufnahmen in freier Natur läßt sich dieses Reprogestell gleichzeitig als Universalstativ verwenden, wenn die Kamera auf einem Kugelgelenk allseitig schwenkbar befestigt wird.

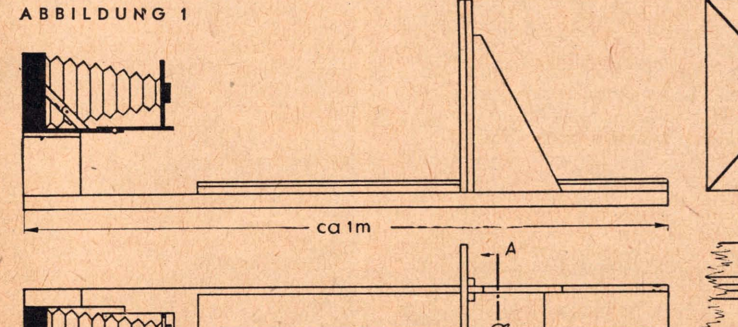
Die richtigen Entfernungen sind ja durch die Tabelle bekannt; mit Hilfe eines Maßstabes stellen wir den Abstand vom Objekt bis zur Kamera genau ein und die Aufnahme kann gemacht werden. Für normale Platten und Filme 17/10 DIN gilt folgendes Entwicklungsrezept: Rodinal verdünnt 1 : 20, bei 18° C etwa 5 Minuten entwickeln. Da Zusammensetzung des Entwicklers, Temperatur und Zeit immer gleich bleiben, können wir nur mit der Belichtungszeit variieren und sofort eine Unter- bzw. Überbelichtung feststellen.

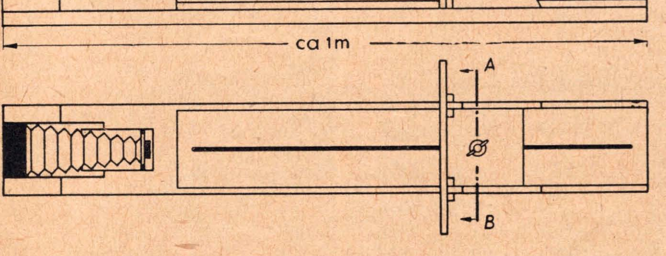
(Im nächsten Heft ergänzen wir unser Reprogerät durch Filmbühne und Lichtkasten zu einem brauchbaren Vergrößerungsgerät.)

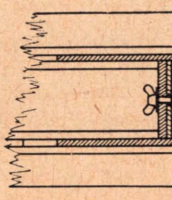
Werner Matz / Georg Seibold

[1]) „Proxare", die Brennweite verkürzende Linse (Hersteller Zeiß-Jena), im Gegensatz zu „Distare", die Brennweite verlängernde Linse.

ABBILDUNG 1







AUS DER GESCHICHTE DER TECHNIK *und Naturwissenschaften*

Heinz Müller, wissenschaftlicher Assistent im Institut für Geschichte der Technik und Naturwissenschaften der Technischen Hochschule Dresden, wurde von der Redaktion gebeten, den Inhalt der Spalte „Aus der Geschichte der Technik und Naturwissenschaften" auszuarbeiten. Daraufhin erhielten wir – und gleichzeitig ist diese Zuschrift für alle unsere Leser bestimmt – folgenden Brief, den wir an den Anfang der neuen wissenschaftlichen Artikelserie stellen wollen:

Wir beteiligen uns gern an der Ausgestaltung eurer neuen Zeitschrift und wollen euch durch entsprechende Beiträge das Eindringen in die großen Gebiete der Technik und Naturwissenschaften erleichtern.

Karl Marx brachte einmal zum Ausdruck, daß nur derjenige die Gegenwart meistern kann, der die Vergangenheit gut kennt und aus dieser Kenntnis für sein gegenwärtiges Schaffen die richtigen Schlußfolgerungen zieht. Gerade die Geschichte der Technik und Naturwissenschaften kann uns viele Anregungen für die Gestaltung unserer Produktion und deren Weiterentwicklung geben. Die Richtigkeit dieses Standpunktes wird durch J. W. Stalin in seiner Arbeit „Über dialektischen und historischen Materialismus" bestätigt und erweitert, indem er feststellt, „daß die Entwicklungsgeschichte der Gesellschaft vor allem die Entwicklungsgeschichte der Produktion ist. Also ist die allererste Aufgabe der Geschichtswissenschaft die Erforschung und Aufdeckung der Gesetze der Produktion, der Entwicklungsgesetze der Produktivkräfte und der Produktionsverhältnisse, der ökonomischen Entwicklungsgesetze der Gesellschaft".

Es wird darauf ankommen, auch auf diesem Gebiet von der sowjetischen Wissenschaft zu lernen und um eine geschichtlich wahre Darstellung zu ringen. Ausgehend von der Grundlage, die uns durch die großen Lehren von Marx, Engels, Lenin und Stalin „gegeben sind, wird es notwendig sein, eine richtige Beurteilung der treibenden Kräfte, der geschichtlichen Ursachen und der gesellschaftlichen Bedeutung der wissenschaftlichen Theorien und technischen Entdeckungen, der Periodisierung der Geschichte der Wissenschaft und Technik"*) zu geben.

Die Auswertung der geschichtlichen Erkenntnisse wird die Lösung mancher Gegenwartsaufgabe erleichtern und zu neuen Forschungen anregen. Durch Vermittlung der Kenntnisse von der Geschichte der Technik und Naturwissenschaften wird es unseren Werktätigen und besonders euch, der werktätigen Jugend, möglich sein, den Blick für die gesellschaftliche Gesamtproduktion wesentlich über ein enges Fachwissen hinaus zu erweitern und dadurch den Anforderungen beim Aufbau eines besseren und schöneren Lebens mit größerem Erfolg gerecht zu werden.

Unsere Beiträge werden sich dabei nicht auf ein spezielles Gebiet beschränken, sondern wir werden uns bemühen, aus den wichtigsten Gebieten der heutigen Produktion Darstellungen bestimmter Entwicklungsabschnitte, bedeutender Wissenschaftler, Erfindungen und Entdekkungen zu veröffentlichen.

Noch einiges zum besseren Verständnis unserer Beiträge: Schon solange der Mensch sich auf dem Wege zum Beherrscher der Natur befindet und sich dabei der Technik bedient, besteht das Gespräch um das Verhältnis von Mensch und Technik. Doch noch nie hat dieses Gespräch so weite Kreise und ernste Diskussionen ausgelöst wie in unserer Zeit, da wir um die Sicherung eines dauerhaften Friedens kämpfen.

Die Technik ist eine historische Erscheinung und stellt in ihrer Gesamtheit eine künstlich geschaffene Ergänzung der Natur dar. Dabei treten uns die technischen Erscheinungen grundsätzlich in zwei Formen entgegen. In Raum- und Zeitformen. Es gibt keinen technischen Gegenstand, der nicht in seinen Ausdehnungen eine bestimmte Raumform darstellt. Und schließlich ist jede technische Erscheinung an einen zeitlichen Ablauf, z. B. den technologischen Prozeß oder die Organisation am Arbeitsplatz gebunden. Hinzu kommt, daß jede technische Erscheinung durch den Menschen geschaffen bzw. in ihrem zeitlichen Ablauf von ihm bestimmt wird. Es lassen sich danach vier Kennzeichen für die Technik bestimmen:

1. Technik ist eine historische Erscheinung, und sie befindet sich in ständiger Entwicklung.
2. Technik steht immer im Einklang mit den Gesetzen der Natur und erhält durch diese ihre Möglichkeiten und Grenzen gewiesen.
3. Technik ist ständig an Raum- und Zeitformen gebunden.
4. Technik entspringt menschlicher Gestaltungsfähigkeit, begründet auf den ständig wachsenden Fertig- und Fähigkeiten der menschlichen Gesellschaft.

Dort, wo die Technik zur Unterdrückung der Menschen eingesetzt wird, zeigt sie einen scheinbar gesellschaftlich feindlichen Charakter. Schuld daran ist aber nicht die Technik, sondern die gesellschaftliche Formation (Staatsform), die sich ihrer mißbräuchlich bedient. Neben der eindeutigen Beweisführung für die unendlichen Mühen unserer Ahnen ist daher die Geschichte der Technik und Naturwissenschaften ein wahrhafter Gradmesser für die Beurteilung aller Entwicklungsstufen der Gesellschaft.

Geschichte der Technik und Naturwissenschaften ist deshalb in der Gegenwart auch Ankläger der kapitalistischen Gesellschaftsordnung und Verfechter des Friedens und des Fortschritts.

In diesem Sinne sollt ihr künftig in dieser Zeitschrift unsere Beiträge erwarten, die sich mit einzelnen Persönlichkeiten und Entwicklungsphasen aus der Geschichte der Technik und Naturwissenschaften beschäftigen werden. H. Müller

*) Aus dem Beschluß der Vollversammlung der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion vom 11. Januar 1949.

Es ist wieder einmal soweit — die Preisträger unserer 2. Aufgabe sind ermittelt

Es gab 352 Einsendungen, davon 74 falsche. Freude hat die Auswertung der Frage „Nenne ein deutsches Bauwerk, das annähernd ebenso groß ist" gemacht. Viele Rätselfreunde bewiesen durch ihre Antwort, daß sie die Bauten unserer deutschen Heimat gut kennen.

Da so viel richtige Antworten eingingen, mußte wieder das Los entscheiden. Dabei stellte es sich heraus, daß unter den Gewinnern zwei doppelte Glückspilze sind. Heinz Martach aus Heldrungen und Hermann Zocher aus Warnemünde zählen nämlich, nachdem sie im 1. Preisausschreiben einen Preis erhielten, wieder zu den glücklichen Gewinnern.

Die richtigen Auflösungen sind: 1 a) Lenin-Hüttenwerk, b) 1953, c) 75 m; 2 a) 20 000 Ampère u. mehr, b) 33 Trillionen cal., c) Methangas; 3 a) 6,6 m, b) 88,3 U/min, c) 1000 t. Alle deutschen Bauwerke, die zwischen 65 und 80 m hoch sind, wurden als richtig bewertet, ebenso „Eisenhüttenkombinat J. W. Stalin".

Ein Teil unserer Leser hat den Beitrag „Lichtquellen" nicht aufmerksam gelesen. Sonst hätten sie herausbekommen, daß die „Irrlichter" über den Sümpfen brennendes Methangas sind, aber keine „Leuchtkäferchen". Andere Leser wiederum haben kein deutsches Bauwerk genannt, obwohl unter 1 c danach gefragt wurde. Bevor nun die Gewinner des 2. Preisausschreibens genannt werden, möchten wir euch noch verraten, daß wir im Heft 5 und 6 etwas ganz Besonderes vorhaben. Was es ist, das wird noch nicht verraten, aber bestimmt gibt es eine tolle Weihnachtsfreude für die, die mit Köpfchen an die Sache herangehen.

Und das sind nun die Gewinner des Preisausschreibens im Heft 2:

100,— DM erhält:

Margarete Teresniak, Schlosserlehrling, 18 Jahre, Delitzsch.

25.— DM erhalten:

Josef Kuropa, Maschinenschlosserlehrling, 16 Jahre, Dessau; Waltraud Stroh, Traktoristin, 20 Jahre, Ziesar; Walter Seidel, Volkspolizist, 18 Jahre, Taubenheim/Spree; Wolfgang Dietzsch, Schüler, 13 Jahre, Leisnig.

10,— DM erhalten:

Arthur Günzel, Chemiewerker, 66 Jahre, Kretzschau; Irmgard Engel, Hausfrau, 29 Jahre, Ilmenau; Günter Skiba, FDJ-Sekretär, 25 Jahre, Nordhausen; Herbert Zimmer, Student, 25 Jahre, Dresden; Wilfried Knibbiche, Rohrinstallateurlehrling, Aschersleben; Helmut Ritschel, Oberschüler 18 Jahre, Gnoien; Friedrich-Wilhelm Pankow, Kraftfahrzeugschlosserlehrling, 15 Jahre, Neustrelitz; Heinz Martach, Bäcker, 22 Jahre, Heldrungen; Gert Prause, Lehramtsbewerber, 24 Jahre, z. Z. Heilstätte Hochwald; O. Walter, Assistent, 29 Jahre, Neukloster/Mecklbg.; Horst Zeuner, Schüler, 16 Jahre, Schmölln; Helma Hausdörfer, Fabrikarbeiterin, 30 Jahre, Steinach in Thür.; Lothar Schönfeld, Reinstimmer, 17 Jahre, Klingenthal; Inge Stoppel, kaufm. Lehrling, 18 Jahre, Potsdam; Hermann Zocher, 16 Jahre, Schiffbauer, Warnemünde.

Einen Buchpreis erhalten:

Lothar Mathewes, FDJ - Sekretär, 22 Jahre, Hessen; Hans Ueberschaer, Student, 31 Jahre, Staßfurt; Günther Lentzsch, Bergmaschinenmann, 18 Jahre, Halle; Anneliese Hartmann, Berufsschulbewerberin, 24 Jahre, Ziesar; Rita Hanke, Schülerin, 16 Jahre, Cottbus; Franz Laufka, Schüler, 15 Jahre, Großfurra-Heide; Siegfried Urban, Stahlbauschlosserlehrling, 14 Jahre, Büchel; Christa Sauermann, Damenschneiderin, 23 Jahre, Ebersbach; Otto Knechtel, Mechaniker, 26 Jahre, Waren-Müritz; Hans Weiß, VP-Angestellter, 21 Jahre, Wolgast in Mecklenburg.

4 PREISAUFGABE

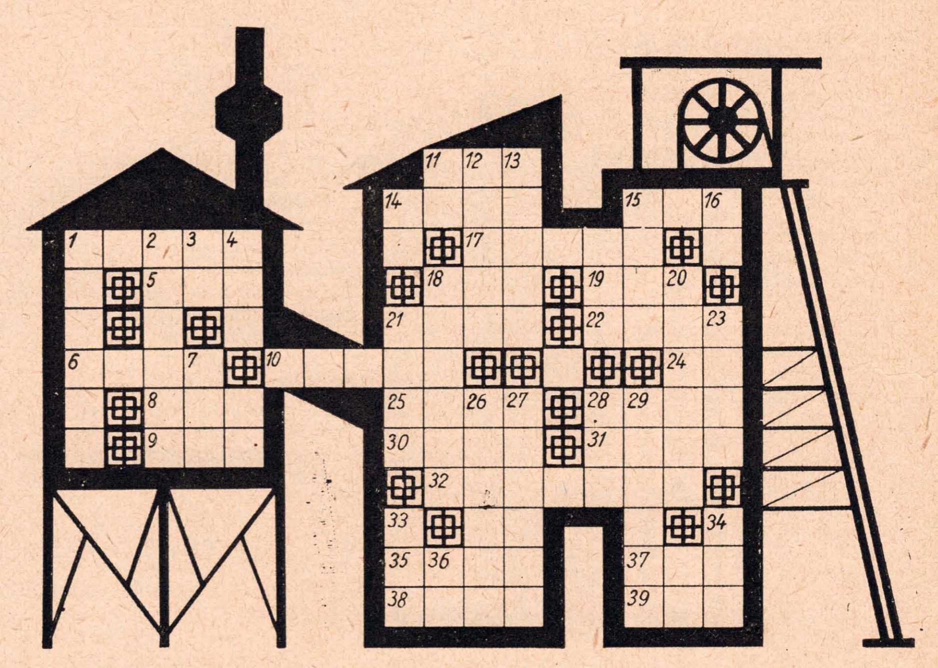
Köpfchen mein Lieber!

1. Wie groß, meinst du, ist das Gewicht von 1000 Stahlkugeln, von denen jede einen Durchmesser von 1 mm hat?
2. Wie schwer ist schätzungsweise eine Vollkugel aus Kork, die einen Durchmesser von 2 m hat?
3. Wie verändert sich das Gewicht eines Eisenblockes von einem Kilogramm, wenn man diesen vollständig zu Rost werden läßt?
4. Wie kann man ein Thermometer als Höhenmeßgerät benutzen?
5. Wie kann man aus einem Fäßchen, das keinen Deckel hat und welches bis zum Rand mit Dieselöl gefüllt ist, genau die Hälfte abgießen, ohne irgendein Hilfsmittel zu benutzen?

10 x warum?

1. Warum legt man einen Metallöffel in ein Glas, in welches man eine heiße Flüssigkeit hineinzugießen beabsichtigt?
2. Warum brennt jede Flamme an ihrem Saum heller als in ihrem Kern?
3. Warum kann man pulverisierte Kohle mit einem glühenden Draht sogleich entzünden, während dies bei einem Stück Kohle nicht möglich ist.
4. Warum führen die Züge auch bei Tage Zugschlußsignale?
5. Warum wird ein Magnet durch einen starken Schlag entmagnetisiert?
6. Warum darf man mit einem Elektromagneten keine glühenden Brammen befördern?
7. Warum fahren Lokomotiven, die lange Güterzüge ziehen wollen, beim Anfahren erst kurz zurück, um dann vorwärts zu fahren?
8. Warum begießt man Kohlen mit Wasser, um ihre Verbrennung in der Feuerung von Kesselanlagen zu fördern?
9. Warum scheint es uns so, als ob ein Steinfußboden kälter sei als ein Holzfußboden von gleicher Temperatur, wenn wir mit nackten Füßen darauf stehen?
10. Warum läßt ein Schiff beim Ankern erheblich mehr Kette auslaufen als die Wassertiefe bis zum Ankergrund beträgt? Das heißt also, warum läßt es die Ankerkette durchhängen, anstatt sie nur senkrecht ins Wasser gehen zu lassen?

RATEN *und Lachen*



Waagerecht: 1. Bergwerk, 5. nord. Göttin, 6. Nebenfluß der Wolga, 8. Nebenfluß der Donau, 9. Straußenvogel, 10. Stadt in der Schweiz, 11. Hirschgattung, 14. weibl. Vorname, 15. Nebenfluß der Weichsel, 17. Kohlenablage, 18. persönl. Fürwort, 19. Name des Universum, 21. griech. Siegesgöttin, 22. Vorbedingung zur Ernte, 24. chem. Zeichen für Gallium, 25. Lebenshauch, 28. Erholungs- und Vergnügungsstätten der Werktätigen, 30. Teil des Gesichtes, 31. japanische Urbevölkerung, 32. fruchtbarer Teil der UdSSR, 35. weibl. Vorname, 37. nord. Gottheit, 38. männl. Vorname, 39. Schweizer Kanton.

Senkrecht: 1. Vorkämpferin des internationalen Frauenrechts, 2. Stoffkunde, 3. chem. Bezeichnung für Helium, 4. Höhenzug bei Braunschweig, 7. Bergwiese, 11. chem. Bezeichnung für Rhenium, 12. Sittenlehre, 13. Kopfschmuck, 15. Psalmzeichen, 16. chem. Bezeichnung für Nickel, 18. Ort bei Königs Wusterhausen (Schwermaschinenbau), 20. flacher Strandsee, 21. Edelgas, 23. unantastbar, unverletzlich, 26. Bewohner der Arktis, 27. Schellfisch, 28. Hafenmauer, 29. Stadt am Bodensee, 33. Gewässer, 34. rumänische Währung, 36. chem. Bezeichnung für Magnesium.

Auflösungen aus Heft 3

Kreuzworträtsel

Waagerecht: 1. Retusche, 7. Beta, 8. Hals, 10. Ali, 11. Lori, 12. Spa, 14. Alaska, 16. Natal, 18. Ob, 20. Lauter, 21. Arena, 22. Ho, 23. Mn, 24. eG. 25. AA, 27. Sr, 28. Ra, 29. du, 31. Eibsee, 34. In, 35. Moll, 37. Gnom, 39. Zink, 40. Ton, 41. Ast, 42. Elektromotor. — Senkrecht: 1. Reiste, 2. et, 3. Talar, 4. China, 5. ha, 6. Elster, 7. blau, 9. Span, 10. Aland, 13. Alaun, 14. Alm, 15. Kegel, 17. Arsen, 18. Ohr, 19. Boa, 25. ab, 26. As, 30. um 32. Jlz, 33. Egk, 34. im, 36. Oboe, 38. Obst, 40. Tl.

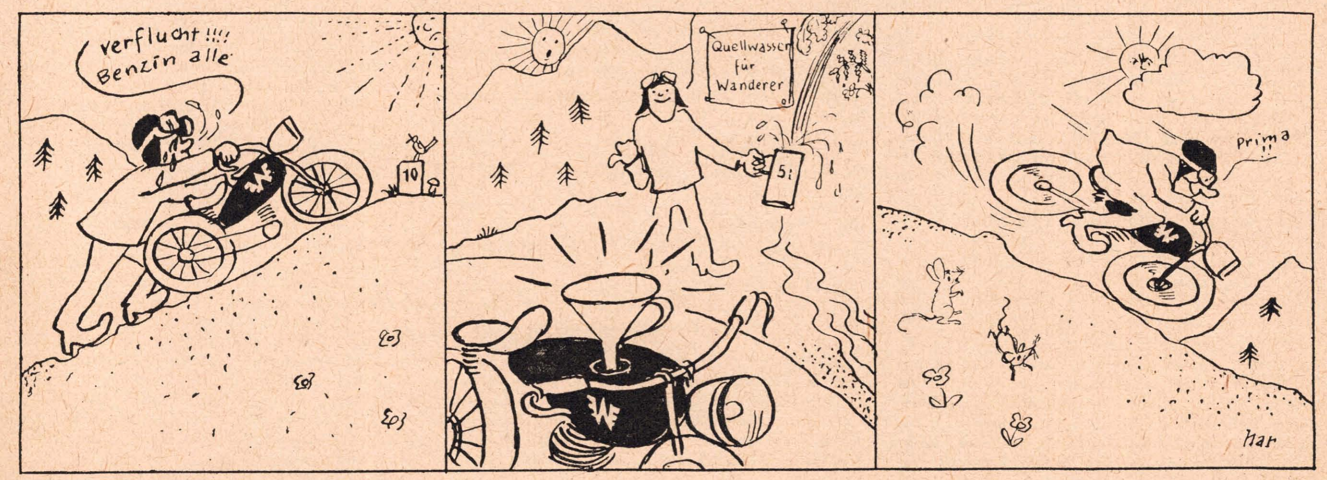
Wer weiß es?

Seewasser hat einen ganz bestimmten Salzgehalt, der in den verschiedenen Meeren verschieden hoch ist. Durch diesen Salzgehalt erhöht sich das spezifische Gewicht des Meerwassers. Das bedeutet, daß das Schiff im Salzwasser eine geringere Menge Wasser verdrängt als im Süßwasser. Folglich sinkt das Schiff nicht so tief ein, als wenn es bei gleicher Ladung auf Süßwasser schwimmt.

Jedes Schiff verdrängt sein Gewicht an Wasser. Das bedeutet also, daß die Brücke trotz des darüberfahrenden Elbkahnes stets dieselbe Belastung erfährt.

Für alte Wanderer

Zeichnung: H. Räde



DAS NEUE MONATS-PREISAUSSCHREIBEN

Wo liegt was



Unser Rätselmacher Stacks war in Leipzig zur Messe. Viel hat er gesehen, viel notiert. Aber auch viel durcheinandergewürfelt. Nun weiß er weder aus noch ein, denn er hat sich wohl viele Betriebe notiert, auch was sie produzieren, er weiß aber nicht, in welchen Städten sie liegen.
Kommt, helft ihm. Damit die ganze Angelegenheit verständlicher wird, haben wir die in der Karte eingedruckten Orte mit Zahlen, die Betriebe mit Buchstaben versehen. Nun sagt ihr, was zusammengehört. (Etwa so: 1 und C, 16 und A).

Vergeßt nicht, euren Namen, Alter, Beruf und Anschrift anzugeben, sowie die Kontrollmarke von der linken oberen Ecke der Seite 32 abzutrennen und auf das Blatt mit der Lösung zu kleben. Unsere Anschrift lautet: Redaktion „Jugend und Technik", Verlag Junge Welt, Berlin W 8, Kronenstraße 30/31. Am Preisausschreiben kann jeder Leser der Zeitschrift „Jugend und Technik" teilnehmen. Ausgenommen sind die Mitarbeiter des Verlages Junge Welt und ihre Angehörigen. Für die richtige Lösung winken wieder folgende Preise: Ein erster Preis zu 100,– DM, vier Preise zu je 25,– DM, fünfzehn Preise zu je 10,– DM und zehn Buchpreise. Bei mehreren richtigen Lösungen entscheidet das Los. Die Auslosung erfolgt unter Ausschluß des Rechtsweges. Die Entscheidungen sind unanfechtbar. Die Auflösungen und die Namen der Preisträger findet ihr in Heft 6, außerdem werden alle Preisträger durch die Redaktion benachrichtigt. Einsendeschluß 31. Oktober 1953 (Datum des Poststempels).

Jugend und TECHNIK

Populärtechnische Monatsschrift

Herausgegeben vom Zentralrat der Freien Deutschen Jugend

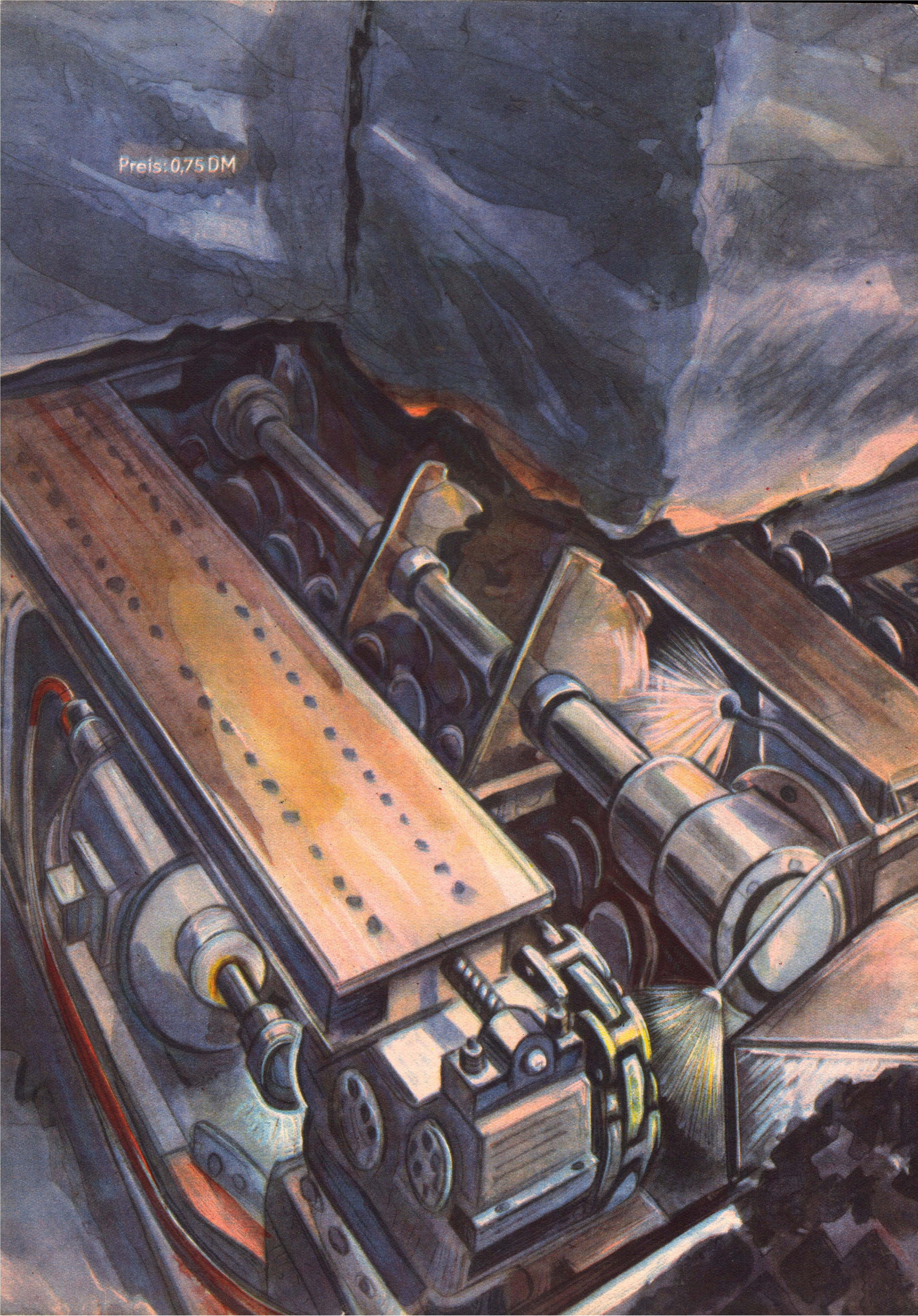
1. Jahrgang · Oktober 1953 · Heft 4

INHALT

Zu unserem Titelbild: Um den Bergmann von der schwersten körperlichen Arbeit zu befreien, schufen sowjetische Konstrukteure unter anderem die Kombine „Donbass". Die Kombine wurde als echter Beweis der festen Freundschaft zwischen dem deutschen Volk und den Völkern der Sowjetunion an unsere Kumpel im Zwickau/Oelsnitzer-Steinkohlenrevier geliefert, um auch ihnen die Arbeit zu erleichtern.

(Zeichnung A. Grimmer)

Die Zeitschrift „Jugend und Technik" wird herausgegeben vom Zentralrat der Freien Deutschen Jugend und erscheint im Verlag Junge Welt, Berlin. Anschrift von Verlag und Redaktion: Verlag Junge Welt, Berlin W 8, Kronenstraße 30/31, Fernsprecher 20 03 81. Zuschriften sind nur an die Redaktion der Zeitschrift „Jugend und Technik" zu richten. Der Verlag behält sich alle Rechte an den von ihm veröffentlichten Aufsätzen und Abbildungen, auch das der Übersetzung in fremde Sprachen, vor. Auszüge, Referate und Besprechungen sind nur mit voller Quellenangabe zulässig. Erfüllungsort und Gerichtsstand Berlin-Mitte. Die Zeitschrift „Jugend und Technik" erscheint monatlich. Bezugspreis je Vierteljahr 2,25 DM. Bestellungen nehmen alle Postämter und Buchhandlungen entgegen. Satz und Druck: (125) Greif Graphischer Großbetrieb, Berlin N 54, Werk I. Veröffentlicht unter Lizenznummer 1305 des Amtes für Literatur und Verlagswesen der Deutschen Demokratischen Republik.


Preis: 0,75 DM